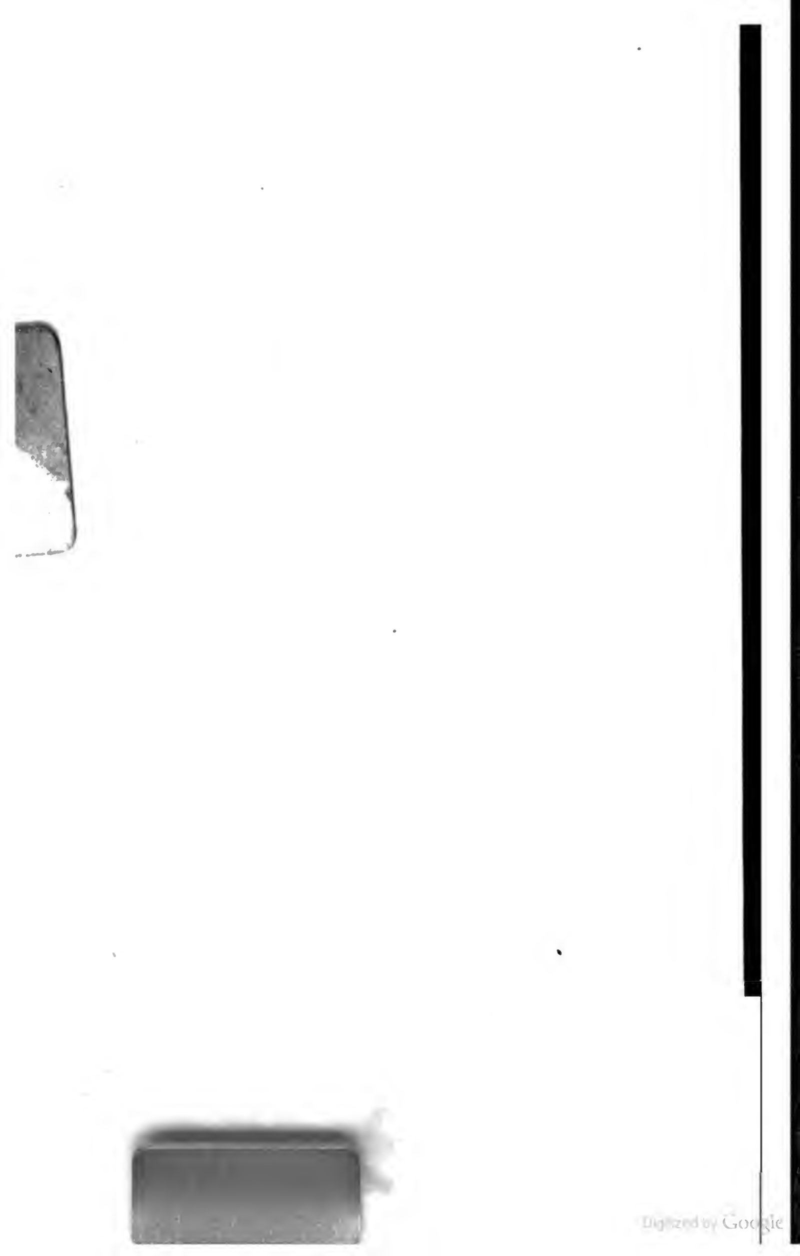




Das Schaf.

Seine Wolle, Racen, Züchtung, Ernährung und Benutzung, sowie dessen Krankheiten.

Von

Dr. Georg May,

Professor der Thierproduktionslehre und Thierheilkunde an der königl. bayerisch. landwirthschaftlichen Centralschule Weihenstephan.

In zwei Bänden.

Mit 98 in den Text eingedruckten Holzschnitten, 2 Tafeln Wollfehler und 16 Tafeln Racenabbildungen in Tondruck.

Erster Band.

Die Wolle, Racen, Züchtung, Ernährung und Benutzung des Schafes.

Breslau,
Verlag von Eduard Trewendt.
1868.

Die

Wolle, Racen, Züchtung, Ernährung

und

Benutzung des Schafes.

Von

Dr. Georg May,
Professor der Thierproduktionslehre und Thierheilkunde an der königl. bayerisch. landwirthschaftlichen Centralschule Weihenstephan.

Mit 62 in den Text eingedruckten Holzschnitten,
2 Tafeln Wollfehler und 16 Tafeln Racenabbildungen in Tondruck.

Breslau,
Verlag von Eduard Trewendt.
1868.



Vorwort.

Die Schafzucht steht in einigen Gegenden von Süddeutschland, sowie in Mittel- und Norddeutschland, in welchen zum Gedeihen derselben alle natürlichen Bedingungen vorhanden sind, noch nicht auf jener Stufe der Entwickelung, welche sie in diesen Gebieten im Allgemeinen schon hat und die gegenwärtigen Zustände der Landwirthschaft und Nationalökonomie gebieterisch erheischen. Wenn deshalb noch in den letzten Jahren ein Schafzüchterverein für Thüringen in's Leben gerufen ward, da die thüringischen Schäfereien noch nicht den Rang unter den deutschen Schäfereien einnehmen, der ihnen durch die für die Schafzucht so günstigen klimatischen und tellurischen Verhältnisse zukommen könnte, so wären solche Vereine für ausgedehnte Bezirke in Bayern u. s. w. gewiß aber noch viel nothwendiger, da beispielsweise in dem fruchtbaren Ober- und Niederbayern die Schafzucht mit nur sehr wenigen Ausnahmen bis zur Stunde auf tiefster Stufe steht und leider auch noch kein richtiges Verständniß zur Hebung derselben unter der bäuerlichen Bevölkerung bemerkbar ist. In Böhmen, Polen, Rußland sowie in den östlichen und südlich gelegenen Ländern überhaupt kann aber die bessere Schafzucht noch beträchtlichere Fortschritte machen, da ja das Kaiserthum Oesterreich allein fünfzehn Millionen Joch Viehweide darbietet, auf denen bis zur gegenwärtigen Zeit zu wenig und überdies nur geringes Vieh weidet.

Wie sehr jedoch der Betrieb der Schafzucht in in- und extensiver Weise in den für die Schafhaltung so günstigen Ländern: in der Türkei, in Algier, am Cap der guten Hoffnung, in Neu-Süd-Wales, Viktoria, Süd-Australien, Neu-Seeland, Tasmanien, in Ostindien, Peru rc. rc. gesteigert werden kann, wissen alle diejenigen weiterblickenden Schafzüchter, welche die Geographie und Statistik dieser Länder zur Hand nahmen, von deren Wollen der Merinowolle von Deutschland, Spanien und Portugal bisher schon so eine gewaltige Concurrenz erwuchs. Auf den unermeßlichen Weideflächen der La-Plata-Staaten, von Uruguay und Paraguay rc., wo sich für die Merinoschafzucht so ungemein günstige Verhältnisse finden, hat der Betrieb der Schafzucht auf eine ansehnliche Reihe von Jahren hinaus einen derartig großartigen Spielraum, daß man davon in Deutschland kaum eine richtige Vorstellung haben

kann, indem dortselbst ungeheure Flächen ausschließlich nur durch die Schafhaltung ausgenutzt werden können, auf denen die Schafe zu Tausenden in den Heerden vereinigt, fast während des ganzen Jahres ununterbrochen ihr Weidefutter finden und werthvolle Wolle liefern.

Dabei bleibt es unbestritten, daß ausgezeichnete Wollschafe und sorgfältig gezüchtete Woll- und Fleischschafe (Schafe „à deux mains“ nach einer neuen Ausdrucksweise) unter den meisten gewöhnlichen Verhältnissen das Futter nicht geringer verwerthen als Rinder, wobei sie nebstdem weniger Wart und Pflege erfordern als jene, was zur jetzigen Zeit, in welcher die Arbeitslöhne in vielen Gegenden schon so hoch gestiegen sind, gewiß auch nicht unberücksichtigt bleiben kann.

Der aufgestellte Satz, daß, wegen der Billigkeit der überseeischen feinen Importwollen das Schaf der Cultur weichen müsse, kann mithin nur bedingungsweise zugegeben werden, da entweder nur auffallend dichte Bevölkerung mit sehr hohem Bodenwerth, oder die Haltung geringerer Schafe, gleichviel, ob dies ausschließlich Woll- oder Fleischschafe sind, das Schaf in dem rationellen Landwirthschaftsbetriebe unvortheilhaft macht. Wird da und dort durch die bezeichneten Umstände das gewöhnliche Merinoschaf auch verdrängt, so wird darauf das gut gezogene Fleisch- und Wollschaf oder das Woll- und Fleischschaf seine Stelle einnehmen können und müssen, was unbestreitbar den land- und volkswirthschaftlichen Zuständen angemessen ist, und was das intelligente Königreich Sachsen zur Genüge beweisen kann, welcher Wechsel seine Berechtigung mehr und mehr erhalten wird, je stärker fernerhin die Getreidepreise sinken, die Fleischpreise dafür aber im Allgemeinen steigen werden, und das gut gemästete Schaffleisch speciell, ähnlich wie in England und Frankreich, größere Würdigung erhalten wird. Auch hier wird Theilung der Arbeit nothwendig und vortheilhaft sein! Aber auch das hochfeine aufmerksam gezüchtete Merinoschaf wird, in Ländern wo seine Wolle eine außerordentliche Güte und deshalb einen großen Ruf hat, fortan noch seine Rente gewähren können, weil, wegen der allgemeinen Produktion von Mittel- und feiner Wolle, die hochfeine Wolle, durch die höchste Potenz züchterischen Wissens und Könnens hervorgebracht, zu jeder Zeit über den allgemeinen Preisen steht und stets noch ihren Begehr haben wird. Die ausgedehnten Sandbezirke im Norden von Deutschland, die Gegenden, welche nicht ohne Brache wirthschaften können, sowie die Ländereien mit vielem steilen Oedgrund werden aber die Schafe stets nöthig haben, da hier die Schafzucht lohnender ist, als die Rinderzucht.

Die Hebung der Schafzucht verdient mithin sowohl vom rein landwirthschaftlichen, wie vom nationalökonomischen Gesichtspunkte die vollste Beachtung, wobei aber in der Gegenwart freilich mit dem bisherigen Betriebe der Merinozucht theilweise gebrochen werden muß, da, wie bereits aus dem Gesagten hervorgeht, jene Periode vorüber ist, in welcher das hochedle Merino-

schaf beinahe allein, so wenigstens in Deutschland, die Beachtung in dem landwirthschaftlichen Betriebe hatte. Wohl schmerzlich mögen es jene verdienten Merinozüchter empfinden, die Träger jener herrlichen Elektawollen, welche jedes aufmerksame Auge entzückten und sofort vermuthen ließen, daß es keine leichte Aufgabe sein könne, so prächtige Produkte hervorzubringen, die mit so hoch gesteigerter Intelligenz und Sorgfalt gezüchteten und gehaltenen Träger des goldenen Vließes aufgeben und dafür minder feinwollige Thiere, mit den bei den echten Merinozüchtern nie beliebten auffallenden Fleischformen halten zu müssen.

Da indeß die Forderungen der Zeit gebieterisch sind und unerbittlich an die Grundbesitzer herantreten, so müssen, je nach den gegebenen Boden-, klimatischen und Marktverhältnissen, alle besseren Schaf-Racen und Stämme, und mithin auch die früher etwas verachteten Fleisch- und Wollschafe ihre angemessene Beachtung erhalten und muß, den bestehenden Handelsconjunkturen gemäß, an den verschiedenen Orten jeweils eben dasjenige Schaf gezüchtet werden, welches die sicherste und größte Rente gewährt, da Vorurtheil und Rechthaberei vor dem Calcul auf die Länge nicht bestehen können sondern weichen müssen.

Die Geschichte der Landwirthschaft wird es gewiß für alle Zeiten hervorheben müssen, wie die Hebung der Merinozucht, zumal in Deutschland, nicht allein vortheilhaft auf die Entwickelung der Feldwirthschaft einwirkte, sondern vorzugsweise bei der so sorgfältigen Beobachtung der Natur die Zuträglichkeit des wohlberechneten Eingreifens der Züchtungskunst in die Naturvorgänge dem ganzen Züchtungswesen mächtigen Vorschub leistete, und die hochentwickelte Merinozucht Familien, Provinzen und Ländern geraume Zeit hindurch Ruhm, Ehre und reichen Geldgewinn brachte.

In richtiger Auffassung der geänderten Sachlage haben daher seit längeren Jahren einzelne Landwirthe, Lehrinstitute und landwirthschaftliche Versuchsanstalten die verschiedenen Wollschafe und Fleischschafe, sowie die Fleisch- und Wollschafe hinsichtlich ihrer Erträgnisse vergleichend nebeneinander geprüft, um auf solche Weise für die Masse der Landwirthe, sowie für die gesunde Entwickelung der Volkswirthschaft ohne Zaudern und Schaden von den bisher gewohnten Bahnen ohne Säumen in neue bessere einlenken zu können.

In der gegenwärtigen herrlichen Zeit, in welcher die Naturwissenschaft sich täglich nach allen Richtungen mehr entfaltet, Licht und wissenschaftliche Begründung in alle menschlichen Betriebszweige bringend, wurde auch der Schafzucht größere Aufmerksamkeit zugewendet, als dies bisher geschah. Es wurden gründliche Untersuchungen über die Wolle, über den Fettschweiß, über die Ernährung der Schafe, über die Ausnutzung des Futters in Fleisch und Wolle, über die Verwerthung einzelner Futtermaterialien an Schafen, über Futterzusammensetzungen sowie über die Wollwäsche und die Mast

angestellt, kurzweg es wurde die Schafzucht und Haltung mehr vom wissenschaftlichen Standpunkte aus erfaßt, um auch mittelst dieses landwirthschaftlichen Betriebszweiges zur allgemeinen Wohlfahrt dem Boden höhere Erträge abgewinnen zu können.

In dieser Auffassung der Zustände des landwirthschaftlichen Fortschrittes glaubte nun der Verfasser dieses Werkes, seit längeren Jahren thätig als Lehrer und wirksam in Schäfereien verschiedener Schaf-Racen und Stämme, dasjenige, was ihn die eigene und fremde Erfahrung sowohl in den heimischen Gauen wie in entfernteren Ländern lehrte, auf Grund der bisher vorhandenen zum Theil hochschätzbaren Literatur über die Schafzucht und der zerstreuten Mittheilungen in der periodischen Literatur über angestellte Versuche u. s. w., eine Schrift herstellen zu sollen, welche dem Anfänger im Fache unter den mannigfaltigen Verhältnissen ein zeitgemäßer Leitfaden sein könne, welcher jedoch auch dem erfahrenen Praktiker in Kürze dasjenige aus der gesammten deutschen Literatur über die wissenschaftlichen Bestrebungen der Neuzeit bringen soll, was ihm wegen Mangels an Zeit und Mitteln zu erfahren nicht möglich war und was doch sein Interesse erregen muß.

Sollte der gute Wille des Verfassers einige Anerkennung erhalten, der Sache und ihrem Fortschritte, vorzugsweise im südlichen Deutschland, dienen zu wollen, mehr als dies seine Kraft zuließ, so wird er schon hinlänglich für sein Bestreben belohnt sein. Absolut Neues zu bringen und zahlreiche Theorieen aufzustellen, die in Wahrheit nicht begründet sind, war nicht seine Meinung. Sollte die vorliegende Schrift schließlich aber auch an verschiedenen Stellen erkennen lassen, wie große Lücken noch in dem Bereiche des rationellen Schafzuchtbetriebes vorhanden sind, zu deren Ausfüllung noch viel Zeit und Mühe thätiger Männer erforderlich ist, bis auch hierin befriedigende Ergebnisse zu Tage kommen, dann erst wird das ganze gesteckte Ziel der Arbeit seine Würdigung bekommen und seine Absicht zu Nützlichem Anregung zu geben, vollständig erreicht sein.

Die der Schrift beigegebenen Racenabbildungen sind, so weit sie englische Racen darstellen, nach denjenigen Photographieen gearbeitet, welche bei der im Jahre 1856 zu Paris abgehaltenen großen Thierausstellung aufgenommen wurden. Der Zackel ist nach der Abbildung in Brehm's illustrirten Thierleben angefertigt; das Eiderstädterschaf wurde nach einer Zeichnung von Adam wiedergegeben, das deutsche Schaf und die Haideschnucke nach Voltz reproducirt. Alle übrigen Racenbilder aber sind als echte Repräsentanten ihrer Stämme im Laufe dieses Jahres nach der Natur aufgenommen worden.

Weihenstephan, am 25. August 1867.

Georg May.

Inhalt.

Seite.
Einleitung XXXI

I. Das Aeußere des Schafes.

A. Die Bezeichnungen der einzelnen äußeren Körperstellen des Schafes.

Seite.
Aeltere Bezeichnungen der einzelnen äußeren Körperstellen des Schafes . . . 1
Vorschlag zur Bezeichnung der einzelnen äußeren Körperstellen des Schafes . 3

B. Die wünschenswerthen Körperformen des Schafes.

Der Kopf 5
Der Hals, Rücken, die Lende u. das Kreuz 6
Die Brust 7
Der Bauch und die Flanken 8
Die Gliedmaßen 8
Die Haut 9
Verhältnisse der Körpertheile zu einander 9
Die Gesundheitszeichen der Schafe . . 10
Gebräuchliche Bezeichnungen der Schafe nach ihrem Geschlechte und Alter, sowie nach ihrer Benutzungweise 12

II. Die Woll-Kunde.

Geschichtliches über die Wollkunde . . 13
Eintheilung der Wollkunde 16

a. Die Haut des Schafes als Wollboden.

Die äußere Haut als allgemeine Decke . 16
Anatomische Construction der Haut . . 17
Die Drüsen der Haut 18
Die Function der Haut 19
Die äußere Haut als Wollboden . . . 20
Das Wollfeld 20

b. Das Wollhaar für sich als Einzelnes.

Die Eintheilung des Wollhaares . . 23
Die Entwickelung des Wollhaares . . 23
Die Haarwurzel 27
Der Haarschaft 28
Die Oberhaut 28
Die Rinden- oder Hornsubstanz . . . 30
Die Marksubstanz 31
Hygroskopische Eigenschaft der Wolle . 32
Das Wachsthum der Wollhaare . . . 33
Die Form und Beschaffenheit des Wollschaftes 36
Die von Elsner angenommenen Formen der Wollhaare 38
Die chem. Zusammensetzung d. Wollhaare 38
Analyse der Schafwolle von Heiden . . 40
Analyse der Schafwolle von Hofmann . 42

Die Eigenschaften des Wollhaares.

Normale und abnorme Wollhaare

1. Eigenschaften des normalen Wollhaares.

Die Feinheit und die Wollmesser.

Seite.

Die Feinheit 44
Der Dollond'sche Wollmesser 45
Der Grawert'sche Wollmesser 45
Der Thaer-Kleinert'sche Wollmesser . . 45
Der Köhler'sche Wollmesser 46
Der Pilgram'sche Wollmesser 46
Der Voigtländer'sche Wollmesser . . . 46
Der Winkler'sche Wollmesser 46
Der Skiadan'sche Wollmesser 46
Der Daubenton'sche Wollmesser . . . 47
Der Wollmesser von Lerebour . . . 47
Einflüsse auf die Feinheit der Wolle . 48

Die Kräuselung.

Kräuselungen, Bögen oder Wellungen . 50
Sortimente der Merinowolle 51
Kräuselungs- oder Wellenmesser nach Block, Tauber und Pabst 51
Osumbor'scher Kräuselungsmesser . . 53

Die Länge.

Länge und Höhe der Wolle 53
Tuch- und Kammwolle 53

Die Gleichmäßigkeit.

Treue oder Gleichmäßigkeit im Wuchse . 55
Untreue od. Ungleichmäßigkeit im Wuchse 56
Wellentreu u. Wellenuntreu im Haare 56
Absatz oder Knick 56

Die Dehnbarkeit und Kraft.

Dehnbarkeit 57
Kraft, Stärke, Haltbarkeit od. Festigkeit 57
Kern oder Nerv 58
Spröde, kraftlose, matte od. mürbe Wolle 58
Wollkraftmesser und Woll-Tragkraftmesser 58
Das specifische Gewicht der Wolle . . 59

Die Elastizität, Krämpkraft oder Krümpkraft.

Elastizität 60
Schlaffe oder brüchige Wolle 60
Proben zur Auffindung der Elastizität . 60

Die Geschmeidigkeit.

Geschmeidigkeit 62
Barschheit oder Starrheit 62

Die Milde.

Milde, Sanftheit oder Weichheit . . 63
Rauhe oder harte Wolle, beladene Wolle 63

Der Glanz.

Edelglanz 64
Glasglanz 64

Die Farbe.

Weiße Haare 65
Dunkle Haare 66
Geringelte Haare 66

2. Abnorme Wollhaare.

Falsche Haare, Hosenhaare 66
Ueberwuchs oder Oberhaar 67
Binder oder Bindehaare 68
Hunde- oder Ziegenhaare 68
Stichelhaare 68
Ueberhaare 69

3. Das Schutzmittel der Wollhaare.

Der Fettschweiß.

Seite.
Menge des in der Wollmasse vorhandenen Fettschweißes 70
Fettgehalt der Wolle von den verschiedenen Körpertheilen 70
Chemische Zusammensetzung des Fettschweißes 71
Verschiedene Arten des Fettschweißes . 72
Spezifische Einwirkungen auf die Menge und Beschaffenheit des Fettschweißes . 74
Beziehung des Fettschweißes zum Wassergehalte der Wolle 77

c. Die Wollhaare in ihrer Verbindung zu Stapeln.

Wollstapel und Wollnaht 77
Wollsträhnchen, Stäpelchen und Stapel 78
Wichtigkeit der richtigen Beurtheilung der einzelnen Stapel 78

Stapelbau.

Der äußere Stapelbau.

Anforderungen an eine gute Stapelform.

Großer Stapel 79
Abgestumpfter Stapel 79
Cylindrischer Stapel 80

Formen des äußeren Stapelbaues.

Formen des geschlossenen Stapels.

Der Quaderstapel 81
Der Panzerstapel 81
Der Blumenkohl- oder Rapssaatstapel . 81
Der Basaltstapel 81
Der Brett- oder schwere Stapel . . . 82

Formen des offenen Stapels.

Der buschige oder strauchige Stapel . . 82
Der wergige oder moosige Stapel . . 83
Der schilfige Stapel 83
Der spießige oder spitze Stapel . . . 83
Der gewund., zopfige od. Propfzieherstapel 84
Der knöterige Stapel 85
Der gipfelmürbe Stapel 85
Der be- oder übersponnene Stapel . . 86
Der leichte Stapel 86

Der innere Stapelbau.

Vornahme des Auseinanderblätterns . 86
Die Gleichartigkeit der Stapel untereinander 87
Die Ungleichartigkeit der Stapel untereinander 87

Innere Stapelform mit regelmäßiger Kräuselung.

Der klare Stapel 87
Normale Kräuselungsform 88

Innere Stapelformen mit schlichter oder gedehnter Kräuselung.

Die verwaschene Kräuselung oder flachbogige Wolle 88
Die Krepp- oder verschleierte Wolle . 88
Schlichte Wolle 89
Kluftwollen 89

Innere Stapelformen mit zu stark ausgebildeter Kräuselung.

Die gewässerte Wolle 89
Die markirte Wolle oder Wolle mit eckigen Bögen 90
Der Bänderstapel 90
Der gesträngte oder gesträhnte Stapel . 90
Der gemaschte oder gefädelte Stapel . 90
Die zwirnige oder überbogene Wolle . 91

Innere Stapelformen mit unregelmäßiger und nicht erkennbarer unklarer Kräuselung.

	Seite.
Der Binderstapel	92
Die verworrene Wolle	93
Die bodensätzige oder bodige Wolle	94
Die filzige Wolle	94
Die Filzwolle	94
Hoher und niederer Stapel	95
Schlechter Zug der Wolle	95
Die futterige oder Futterwolle	95

d. Die Wollhaare in ihrer Verbindung zum Vließe.

Zustände, auf welche bei der Beurtheilung des Vließes zu sehen ist . . . 96
Die Wollmenge 96
Die Ausdehnung des Wollfeldes oder das Bewachsensein der Schafe mit Wolle, der Besatz 96
Gutes Bewachsensein 97
Schlechtes Bewachsensein 97
Die Dichtheit des Wollstandes . . . 98
Dichter Stand 98
Offener Stand 99
Abnorme Stellung der Wollstapel bei dem dünnen Wollstande 99
Gescheitelter Stock und Rücken . . . 100
Gelagerter oder dachziegelförm. Stand 100
Einflüsse von untergeordneter Bedeutung auf die Wollmenge eines Schafes 100
Vließ-, Schur- und Wollgewicht . . 101
Das Verhältniß, in welchem die Feinheit und die Menge der Wolle eines Schafes zu seinem Körpergewichte steht . . 101
Wolldichtigkeitsmesser 102
Die Ausgeglichenheit der Wollhaare bezüglich der Feinheit unter sich, bei jedem Thiere 102
Eintheilung der verschieden beschaffenen Stellen eines Vließes 103
Eintheilung des Vließes in dreizehn Partien 104
Eintheilung d. Vließes in sieben Partien 105
Methode zur Auffindung der Ausgeglichenheit d. Vließes auf einem Thiere 108
Die Beurtheilung des Vließes nach abgeschnittenen Wollmustern 108
Das Schneiden von Wollmustern . . 109
Die Ausgeglichenheit der Vließe bei den sämmtlichen Thieren einer Heerde . 110
Der Charakter des Vließes 110

e. Die Wolle betrachtet nach den Zwecken ihrer Verarbeitung zur Herstellung verschiedener Fabrikate.

Tuchwolle oder kurze Wolle 112
Kammwolle oder lange Wolle . . . 113
Merino-Kammwolle 114
Strumpfwollen 115
Seidenartige Wolle 115
Wollen, welche sowohl als Tuch- wie als Kammwollen verarbeitet werden können 116

Verarbeitung der Wolle zu Tuchstoffen.

Das Sortiren der Wolle 117
Das Entschweißen u. Waschen der Wolle 117
Das Einölen der Wolle 117
Das Kratzen, Krämpeln oder Streichen der Wolle 118
Das Spinnen des Streichgarns . . 118
Das Weben des Tuches 118
Das Waschen und Walken des Tuches 119
Das Rauhen des Tuches 119
Das Scheeren des Tuches 120
Das Schwefeln und Färben des Tuches 120
Das Decatiren, Bürsten und Pressen des Tuches 120

Verarbeitung der Wolle zu glatten Stoffen.

Das Sortiren der Wolle, Entschweißen und die Wäsche 120
Das Kämmen der Wolle 120
Das Spinnen des glatten Garnes . . 121
Das Weben 121
Die Appretur 121

III. Die Schaf-Racen.

A. Begriff von Species, Race, Stamm, Schlag u. s. w.

	Seite.		Seite.
Species	122	Spielart	124
Race	122	Entstehung der Racen und Stämme	124
Stamm	123	Natur-Racen	124
Schlag	123	Cultur-Racen	125
Familie	124	Entstehung der natürlichen Racen	125
Mittelstamm	124	Bildung der Culturracen	127

B. Species und Abstammung des Schafes.

a. Das wilde Schaf.

Das europäische oder sardinische Schaf — Muflon — 129

Das asiatische oder sibirische Schaf — Argali — 129

Das amerikanische oder Bergschaf . . 130

b. Das zahme Schaf.

Das Hausschaf 130

1. Schafracen, welche von den Menschen wenig oder keine Sorgfalt erhalten.

Das langschwänzige Schaf.

Das arabische, syrische, kolchische und das kabardinische langschwänzige Schaf . . . 131

Das Fettschwanzschaf oder breitschwänzige Schaf.

Das Karamanli-Schaf 132

Das Krimmer-Schaf 132

Das berberische, tunesische, ägyptische, bucharische, persische, capische, natolische und das macedonische Fettschwanzschaf 132

Das Fettsteißschaf.

Das tartarische, mongolische, daurische, kirgisische, kalmuckische und burätische Fettsteißschaf 133

Chinesische Schafe 133

Das Stummelschwanzschaf.

Das fettsteißige Stummelschwanz- oder Mekkaschaf, das gemähnte, das madagassische und das persische Stummelschwanzschaf 134

Das nordische kurzschwänzige Schaf.

Das Hebridenschaf 136

Das Shetlandsschaf 136

Das Mähnenschaf.

Das angolesische, das senegalische und das marokanische Mähnenschaf 137

Das hochbeinige Schaf.

Das guineische hochbeinige Schaf . . 138

Das westindische hochbeinige Schaf . 138

Das capische, das Congoschaf, das angolesische Kropfschaf, das guinesische Glockenschaf, das Fezzanschaf und das gemähnte Fezzanschaf 138

Das Hängohrschaf.

Das Bergamaskenschaf 139

Das steierische und Kärnthener-Schaf . 139

Das Seeländer-Schaf 140

Das Schaf im Pinzgau, sowie im bayerischen Gebirge 140

Das paduanische Schaf 140

Das Zackelschaf.

Seite.

Der kretische Zackel 141
Der wallachische, moldauische oder ungarische Zackel 141
Der türkische Zackel 142
Das ungarische Raskoschaf 142
Das Zigaiaschaf und das Zurkanschaf . 143

Das Haideschaf.

Das deutsche Haideschaf, die Haideschnucke 143
Das dänische Haideschaf 144
Das französische Haideschaf 144
Das spanische Haideschaf 144
Das schottische Haideschaf 144
Das englische Haideschaf oder der schottische Schwarzkopf 144

2. Schafracen, welche besonders in Europa größere Sorgfalt und Pflege erhalten.

Woll- und Fleischschafe.

Das gemeine deutsche oder Zaupelschaf.

Der bayerische Zaupel 146
Das hannoverische u. pommerische Schaf 147
Das Frutig- u. Wallisschaf in d. Schweiz 147
Das veredelte schwarze Schweizerschaf 148

Das schlichtwollige deutsche Schaf.

Deutsches und thüringisches Schaf . . 148
Rheinisches und flämisches Schaf . . 149
Das fränk. Landschaf od. Bamberg. Schaf 149
Das Rhönschaf 150
Das mecklenburgische Schaf, Spiegel- oder Bergschaf 150

Das edle deutsche Schaf.

Der Bastard zwischen deutschen und Merinoschafen 151
Württembergische Race 151
Der Bastard zwischen deutschen und englischen Schafen 152

Das Marsch- oder Niederungsschaf.

Das Eiderstädter, Dittmar'sche, friesische und holländische Schaf 153
Das Texelschaf und flandrische Schaf . 153
Das Vagas- oder Faggasschaf . . . 154

Die englischen langwolligen Racen.

Das Leicester- oder Dishleyschaf . . 154
Das Lincolnschaf 155
Das Cotswoldschaf 156

Die englischen Racen mit mittellanger Wolle.

Das Southdownschaf 156
Das Cheviotschaf 157
Das Hampshireschaf 158
Die Oxfordshire-Downs 158
Das Shropshireschaf 158
Das Kent- oder Romney-Marsh-Schaf 158
Diverse mittel- und langwollige englische Racen 158

Das Schaf im südlichen Rußland.

Die grobe Race 159
Die Bergschafe der Krim 159

Das französische Schaf.

Das Sologneschaf 160
Das Ardennenschaf 160
Das normannische Schaf 160
Das Roussillonaiseschaf 160
Die Berryrace 160
Das Metis-Merinoschaf 160
Das Larzacschaf 160
Das Barbarinschaf 160
Das Cauchoisschaf 160
Das Charmoisschaf 161

Das italienische Schaf.

Das italienische unvermischte Schaf . 161
Das halbedle italienische Schaf . . . 161

Das spanische Schaf.

	Seite.		Seite.
Das gemeine spanische Schaf od. Churroschaf	161	Das spanische Bastardschaf oder Mestizschaf	162

Merinoschafe.

a. Das spanische Merinoschaf.

Abstammung u. Beschaffenheit der spanischen Merinoschafe	162	Leonischer, segovischer und sorianischer Stamm	163
Wanderschafe und Standschafe	163	Verschiedenheit der Merinos	165

b. Die Einführung der spanischen Merinoschafe in die verschiedenen Länder von Europa.

Einführung in England	166	Einführung in Holland	172
Einführung in Schweden	167	Einführung in Preußen	172
Einführung in Sachsen	167	Einführung in Württemberg	174
Einführung in Dänemark	168	Einführung in Bayern	174
Einführung in Oesterreich	168	Einführung in Baden	177
Einführung in Frankreich	170	Einführung in Oberweimar	177
Einführung in Italien	172	Einführung in Rußland und Polen	177

c. Die Verschiedenheit der eingeführten spanischen Merinos und die deutschen Merinoschafe in ihren verschiedenen Bezeichnungen.

Escurialschafe	178	Elektoralschafe	181
Negretti- und Infantadoschafe	178	Sanftwollige und kraftwollige Merinos	183

d. Entwickelungsgang der Merinozucht bis zur Jetztzeit.

Erste Periode bis beiläufig zum Jahre 1820.

Mangel fester Prinzipien	183	Die damaligen Preise und der Verkauf der Zuchtthiere	186
Schafzüchtervereine	184	Berühmte Stammschäfereien in den verschiedenen Ländern	187
Literarische Thätigkeit	185		
Wollpreise und fehlerhaftes Züchtungsverfahren	185		

Zweite Periode bis beiläufig zum Jahre 1840.

Besseres Züchtungsverfahren	188	Traberkrankheit	189
Schlesische Periode	189	Kammwoll-Merinos	192
Berühmte Stammheerden in den verschiedenen Ländern	189	Thätigkeit der Schafzüchtervereine	192
		Die literarische Thätigkeit	193

Dritte Periode der Merinohaltung und Zustand der Schafzucht in der Gegenwart.

Zustand in Sachsen	194	Zustand in Schlesien und Mecklenburg	198
Zustand in Mähren	194	Zustand in Preußen	200
Zustand in Ungarn	195	Zustand in Bayern	203
Zustand in Böhmen	195	Zustand in Württemberg	206
Zustand in Frankreich	195	Die literarische Thätigkeit	207
Entsteh. d. Mauchamp- od. Seidenschafes	196		

IV. Die Zucht des Schafes.

Züchtungsmethoden und Terminologie der Züchter.

A. Zucht-Methoden.

Familien- oder Verwandtschaftszucht.

Seite.

Gründe für die Verwandtschaftszucht . 210

Gründe gegen die Verwandtschaftszucht 212

Innzucht und Reinzucht.

Innzucht 215

Reinzucht 215

Kreuzung.

Definition d. Kreuzung od. Blutmischung 216

Anforderungen an eine gute Kreuzung 217

Wie lange es hergeht bis die Schafe, aus Kreuz. hervorgegangen, einen festen Typus und sichere Constanz erlangen 219

Regelmäßig u. continuirlich fortgesetzte Kreuzung 221

Vorübergehende Kreuzung 221

Wechselnde Kreuzung 221

Gang der Veredlung bei der Kreuzung 221

Infektion der Mutterschafe durch die erste Kreuzung 222

Blutauffrischung 223

B. Begriffe und Erfahrungssätze über das Züchtungswesen.

Originalthiere 224

Originalabstammung 224

Mestizen oder Métis 224

Rückschlag 224

Blut oder Race, Halbblut, Dreiviertelblut 225

Constanz 225

Generation 226

Vererbung, Spielart, Nachschlagen . 227

Züchtung nach d. individuellen Leistungsvermögen 228

Züchtung nach der Race 228

Züchtungsgrundsätze hinsichtlich der Vererbung der Elternthiere 228

C. Züchtung.

Auswahl der Zuchtthiere.

Die Beschaffenheit der männlichen Zuchtthiere.

Der Körperbau 230

Die Wollbeschaffenheit 231

Sonstige Zustände 231

Die Beschaffenheit der weiblichen Zuchtthiere.

Körperbau und Wolle 232

Sonstige Körperzustände 233

Bezeichnung der Zuchtschafe nach einer idealen Zahl 233

Das Alter der Schafe zur Zuchtverwendung.

Die Geschlechtsäußerung 234

Das Zulassen der Schafe 234

Das Zulassen der Böcke 236

Erkennungszeichen des Alters der Schafe an den Schneidezähnen 236

Abnormitäten beim Zahnwechsel u. dem Abreiben der Schneidezähne . . . 239

Die Zahl der einem Bocke zuzutheilenden Mutterschafe 239

Reserveböcke 240

Paarung der Zuchtthiere.

Die Methoden der Paarung.

Der wilde Sprung 241

Der Wechselsprung 242

Der Classen- und Haremsprung . . 242

Der Sprung aus der Hand oder der individuelle Sprung 243

Dauer der Sprungzeit 244

Sprung- und Lammzeiten.

Seite.

Der Sommersprung u. die Winterlammung 246
Der Herbstspr. u. d. Frühjahrslammung 247
Der Wintersprung und die Sommerlammung 249
Der Frühlingssprung und die Herbstlammung 251
Die Lammung im Jahre zweimal . . 252
Die Ablammung während des ganzen Jahres 252
Der Uebergang von einer bisher eingehaltenen Sprung- und Lammzeit zu einer anderen 253

Das Numeriren und Zeichnen der Schafe.

Das Anhängen von mit Nummern versehenen Täfelchen 253
Das Kerben 254
Das Tättowiren 255
Das Numeriren der Zuchtböcke . . . 256
Das Zeichnen der Schafe mit Oelfarbe und Kerbzeichen 256

Das Classifiziren oder Bonitiren der Schafe.

Classification 256
Classification der Mutterschafe . . . 258
Classification der Böcke 259
Die günstige Zeit zur Vornahme der Classification 261
Das Züchten in Gruppen od. Familien 261
Stamm- und Classificationsregister für Zuchtböcke 262
Stamm- und Classificationsregister für Zuchtmütter 262
Schäfereischlüssel 263
Entwurf zu einem Schäfereischlüssel . 263
Formular zu einem vollständig. Stamm- und Bonitirungsregister für Zuchtschafe 265
Die Beihülfe von Sachverständigen (Classificatoren) 266
Allgemeine Grundsätze und Regeln bei der Zutheilung der Zuchtschafe zu einander 267

Die das Geschlecht der Lämmer bedingenden Ursachen.

Annahme, daß d. vorwaltende Geschlecht der Nachzucht das Ergebniß des relativen Alters der Eltern sei . . . 268
Annahme, daß bei voller Körperkraft der Böcke vorwaltend Bocklämmer gezeugt werden 271
Annahme, daß bei reichlicher Fütterung der Mutterthiere vorwaltend viel weibliche Lämmer zur Welt kämen 2c. . 272
Annahme, daß diejenigen Schafe, welche in der ersten Zeit der Brunst befruchtet werden, mehr weibl. Lämmer gebär. 2c. 272
Die Zahl der geborenen Bocklämmer überwiegt diejenige der Mutterlämmer 273

Die Trächtigkeit.

Normaler Verlauf der Trächtigkeit.

Dauer der Trächtigkeit 274
Kennzeichen der Trächtigkeit 274
Fütterung und Behandlung der trächtigen Schafe 275

Abnorme Vorkommnisse während der Trächtigkeit.

Das Verlammen oder Verwerfen . . 276
Die Frühgeburt 277
Der Vorfall der Mutterscheide . . . 278
Die Bauchschwangerschaft 278
Die Mumienbildung der Frucht . . 278

Die Geburt.

Normaler Geburtsvorgang.

Zeichen der herannahenden Geburt und Behandlung der Mutterthiere . . 278
Die Geburt 279
Abgang der Nachgeburt 279
Das Vorkommen von Zwillingsgeburten 280
Das Gewichtsverhältniß der neugebornen Lämmer zu den Müttern . . 281

Abnormer Geburtsvorgang.

Seite.
Verschließung des Muttermundes . . . 282
Das Lamm ist im Verhältniß zum Becken der Mutter zu groß . . . 283
Die Seitenlage des Kopfes 283
Das Zurückbleiben eines Vorderbeines 283
Die Steißlage des Lammes 284
Zu derbe Beschaffenheit der Eihäute . 284
Zerrungen der Sehnen und Verrenkungen bei den Lämmern 284
Krankhafte Zustände des Lammes und Mangel an Lebensfähigkeit . . . 284
Regelwidrige Beschaffenheit der Frucht oder Mißgeburt 284

Die Aufzucht der Lämmer.

Die Behandlung der Mutterschafe und der Lämmer in der ersten Lebensperiode der Letzteren.

Sorge, daß die Mütter und Lämmer sich gehörig zusammengewöhnen . . 286
Behandlung der Zwillingslämmer . 287
Die Lämmer sollen die erste Muttermilch erhalten 287
Die Verwendung von Ammen . . . 288
Aufzucht der Lämmer bei Kuhmilch . 288
Fütterung und Wartung der Mutterthiere 288
Fleißige Aufsicht in der Schäferei . . 290
Abtheilungen der Lämmer 290
Behandlung der Lämmer bei der Frühjahrs- und Sommerlammung . . 290
Verabreichung von Heu und Körnern an die Lämmer 291
Die Separation der Lämmer mittelst der Schlupfvorrichtung 292
Fütterung der Mütter, wenn die Lämmer den ersten Monat ihres Lebens zurückgelegt haben 294
Das Abgewöhnen oder Absetzen der Lämmer von den Müttern . . . 294
Auf wie viel abgewöhnte Lämmer ist von Hundert zur Zucht bestimmten Mutterschafen zu rechnen 296
Die Kennzeichen, aus welchen bei den Lämmern auf ein künftiges bedeutendes Körper- und Schurgewicht geschlossen werden kann 297

Die Castration.

Die Castration der Bocklämmer . . 300
Castr. mittelst Abreißen d. Samenstränge 300
Castration mittelst Abdrehen u. Abklupens der Samenstränge 302
Die Castration der weiblichen Lämmer 302
Das Stutzen oder Leichten der Schwänze 303
Das Abdrehen oder Absägen der Hörner 304

Die weitere Behandlung der Lämmer nach dem Absetzen.

Die Ernähr. der Lämmer auf der Weide 305
Die Stallhaltung der Lämmer . . . 305
Verfütterung von grünen gelben Lupinen u. Lupinenkörnern an Sommerlämmer 307
Die Trennung der männlichen u. weiblichen Lämmer und die Verhinderung der Begattung 308

Die Ernährung und Behandlung der Jährlinge und Zeitschafe.

Art u. Weise d. Fütterung u. Behandlung 309
Verhältniß zwischen Ernährung und Wachsthum bei jung. Merinoschafen 310
Die Grouven'sche Futternorm für junge Schafe 311
Jonas Webb's Aufzüchtungsverfahren bei Southdownlämmern 312
Der Abgang von ein- und zweijährigen Schafen durch Krankheits- u. Todesfälle 312
Die Knochenerde zur Fütterung der Lämmer 313
Ausgeführte Fütterungsversuche mit Knochenmehl 313

V. Die Fütterung und Haltung des Schafes.

Die Nahrungsmittel.

a. Allgemeine Betrachtung über die Nahrungsmittel.

Seite.
Naturgemäße Nahrung des Schafes . 316
Chemische Zusammensetzung der Nahrungsmittel und deren Ausnutzung im Körper 319
Die Pflanzenfaser 322
Erregende und erschlaffende Wirkung der Nahrungsmittel 323
Leichte oder schwere Verdaulichkeit der einzelnen Nahrungsmittel . . . 324
Das Volumen der Nahrungsmittel . 325

b. Zubereitung der Nahrungsmittel.

Das Schneiden des Rauhfutters zu Häckerling 327
Das Schneiden der Wurzeln u. Knollen 327
Das Schroten der Körner und Mahlen der Oelkuchen 328
Die Bereitung des Mus- oder Breifutters 328
Das Einweichen des Futters . . . 329
Das Anbrühen des Futters 330
Das Dämpfen der Kartoffel und des Wurzelwerkes 330
Die Sauerheubereitung oder das Einsalzen des Grünfutters 330
Sauerheu von Futtermais 331
Sauerheu von gelben Lupinen . . . 331
Sauerheu von blauen Lupinen . . . 332
Das Einsalzen der Rübenblätter . . 333
Die Selbsterhitz. od. Gährung d. Futters 333

c. Spezielle Betrachtung der einzelnen Nahrungsmittel.

1. Grünfutter.

Die sogenannten süßen Gräser . . . 335
Die sogen. sauren oder Scheingräser . 336
Die Kleearten 337
Die Luzerne 338
Die Sandluzerne 338
Die Esparsette 338
Der Tannen-, Wund-, Hasen- oder Katzenklee 339
Die Futterwicke 339
Mengfutter oder Futtergemisch . . . 339
Der Futter-Roggen und Weizen . . 340
Der Ackerspörgel 340
Die Lupine oder Feigbohne 340
Die Blätter von Stoppelrüben, den Turnips- und Zuckerrüben . . . 341
Das Topinamburkraut 341
Der Buchweizen 341
Der Winter-Raps 342

Auf die Schafe schädlich und giftig wirkende Pflanzen.

Betäubende Pflanzen 342
Scharfe und reizende Pflanzen . . . 342
Der Lein, der Buchweizen und der Hederich 343

2. Trocken- oder Rauhfutter.

Das Wiesenheu 344
Rieselwiesen-Heu 345
Das Nachheu, Oehmd oder Grummet 346
Verderbniß des Heues und Grummets 347
Das saure oder Moosheu 348
Das Salzheu oder Salzfutter . . . 348
Das Braunheu 349
Das Heu der Kleearten und der übrigen großen Futtergewächse 349
Das Heu von der Esparsette, der Luzerne u. s. w. 349
Das Heu von den Lupinen 350
Die getrockneten Topinambur-Stengel und Blätter 351
Das Getreide-Stroh 351
Das Hülsenfrüchte-Stroh 352
Das Lupinen-Stroh 353
Das Buchweizen-Stroh 353

Seite.
Die Spreu (Kaff, Ohm, Kleinfutter, Bräth) 353
Die Raps- und Lupinenschoten . . . 354
Akazienſamenſchoten 354
Das Laub einiger Bäume 354
Das Erlenlaub 356
Die Nadeln der Waldfichte oder Föhre 356
Das Hopfenlaub 356
Das Laub von den Maulbeerbäumen . 356

3. Knollen- und Wurzelfutter.

Die Kartoffeln 357
Die Topinambur 359
Die Futterrunkelrüben 359
Die Kohlrüben oder Bodenkohlrabi . 360
Die Mohrüben oder Möhren . . . 360
Die Turnipsrüben 360
Die Weiß- oder Stoppelrüben . . . 361

4. Körner und Früchte u. s. w.

Getreide 361
Die Abschöpfgerste 362
Die gemalzte Gerste 362
Die Kleien von Roggen und Weizen . 362
Hülsenfrüchte 363
Die Lupinen 364
Der Buchweizen 365
Die Roßkastanien 366
Das Johannisbrod 367

5. Rückstände von den Gewerben.

Die Biertreber und die Malzkeime . 368
Der Bier- oder Oberteig 369
Die Kartoffel-Schlempe 369
Die Roggenbranntwein-Schlempe . . 372
Lein- und Rapskuchen 372
Verunreinigung der Rapskuchen . . 374
Baumwollensamen- und Mohnkuchen . 374
Entöltes Rapsmehl 374
Die Preßlinge (Masse) von der Rübenzuckerfabrikation 374
Die Macerationsrückstände (Schnittlinge) von der Rübenzuckerfabrikation 376
Futterwerth der Diffusionsrückstände . 377
Der Rübensyrup oder die Melasse . . 378
Die Rückstände v. d. Stärkemehlfabrikat. 380
Obst- und Weintrestern 381

d. Das Getränke.

Beschaffenheit des Wassers 381
Verbesserungsmittel schlechten Wassers 383
Bedürfniß der Schafe an Wasser . . 383
Bei stickstoffreichem Futter tritt vermehrte Wasseraufnahme ein . . . 384
Hammel können längere Zeit bei der Weideernährung u. Winterfütterung ohne Wasser bestehen 384

e. Die Würzen.

1. Das Salz.

Nothwendigkeit d. Salzes für die Schafe 385
Die Salzgabe kann in den verschiedenen Gegenden und bei den verschiedenen Futtercompositionen nicht gleich sein 386
Ausgeführte Fütterungsversuche, wo Salz an die Schafe mit deutlichem Erfolge gegeben wurde 388
Ausgeführte Fütterungsversuche, wo Salz an die Schafe ohne deutlichen Erfolg gegeben wurde 389
Das Salz ist als ein vorbauendes Mittel gegen die Einflüsse schlechten Futters anzusehen 390
Eine jede Schafheerde soll während des ganzen Jahres Salz bekommen . . 391
Nothwendiges Salzquantum für die Schafe 392
Verschiedene Sorten des Salzes . . 392
Schädlichkeit großer Salzgaben und der Heringslacke für die Schafe . . . 393

2. Die Leckpulver oder aromatischen Würzen.

Seite.

Zusammensetzung solcher einf. Pulver . 394
Verschiedene angepriesene Pulver . . 395

f. Vergleichende Zusammenstellung der Futtermittel nach ihrem Nährwerthe, und Verwerthung der Nährmasse in Körpermaterie und Wolle.

Futteräquivalente.

Vergleichende Heuwerthstabellen . . 395
Die Heuwerthstheorie 396
Die Pabst'ische Futtertabelle 397
Die Boussingault'sche vergleichende Futtertabelle 401

Die chemischen Nahrungswerthe der Futtermittel.

Die chemischen Nahrungswerthe der Futtermittel nach Emil Wolff . . 402
Neuere Wolff'sche Futterwerthstabelle . 406

Nährstoff-Normen.

Die Grouven'schen Nährstoff-Normen 407
Die Grouven'sche Tabelle über die analytische Zusammensetzung d. Futtermittel 409
Berechnung des Futterbedarfs . . . 410
Die Kette-Jassen'sche Tabelle d. Bestandtheile der üblichen Futterstoffe . . 412

g. Das zu verabreichende Quantum der Nahrung.

1. Lebenserhaltungs-, Beharrungs- und Produktionsfutter, im Sinne der Heuwerthstheorie.

Lebenserhaltungsfutter 412
Beharrungsfutter 413
Wollfutter 413
Die Größe des Lebenserhaltungs- und Beharrungsfutters 413
Kleine Schafe brauchen mehr Erhaltungsfutter als größere Fleischschafe . 418
Futterquantitäten die als Beharrungsfutter für die Schafe beiläufig nothwendig werden 418
Ausnutzung oder Verwerthung des Beharrungsfutters in Wolle 418
Das Produktionsfutter 419
Meliorationsfutter 420
Die Größe des Produktionsfutters . 420
Totalfutter 420
Futterquantitäten, die zur Sättigung der Schafe nothwendig werden . . 421
Wie sich die Futterconsumtion und Erzeugung neuer Körpermasse bei den Hampshireschafen verhält 423
Ausnutzung oder Verwerthung des Produktionsfutters in Körpermasse und Wolle 423
Zucht- oder Fleischfutter 428

2. Die Futterberechnung und Verwerthung im Sinne der neuen chemischen Schule.

Lebens-Erhaltungs- und Beharrungsfutter 428
Prüfung der Grouven'schen Nährstoffnormen 429
Die Wolff'schen Futter-Rationen und Berechnungen 431
Ausnutzung und Verwerthung des Beharrungsfutters in Wolle 432
Ausnutzung des Futters in Fleisch . . 432

3. Die Fütterung ad libitum.

Bei Merinohammeln 434
Bei Downhammeln 435

4. Die Wollbildung schreitet bei reichlicher Fütterung über das Beharrungsfutter hinaus nicht gleichmäßig mit der Vermehrung des Körpergewichtes im Wachsthum fort.

Seite.
Versuche von Weckherlin u. Henneberg 435
Versuch von Rohde 436
Resultat 439

Die Haltung der Schafe während der Weidezeit (Sömmerung).

a. Weidehaltung.

1. Die Weideflächen, deren Werth und sonstige Beurtheilung.

Die ständigen Weideflächen, natürlichen Weiden oder Allmanden 440
Unständ. Weideflächen, zufällige Weiden 441
Die Wiesenweide im Frühjahr . . . 441
Die Brachweide 441
Die Stoppelweide 442
Die Weide auf Kartoffel- und Rübenfeldern 442
Die Klee- und Kleegrasweide . . . 443
Die Luzerne- und Esparsetteweide . . 443
Die Wiesenweide im Herbste . . . 444
Die Weide auf den Roggensaaten während des Herbstes und Winters . . 444
Die Waldweide 445
Die Haidekrautweide 446
Die Bergweiden 447
Die Salzweiden 448
Die künstlichen Weideschläge für die Dauer mehrerer Jahre 449
Die künstlichen Weideschläge für die Dauer eines Jahres 449
Die Spörgelweide 450
Die Zeitdauer der vollen Weideernährung und der Bedarf an Weide . . 450
Welche Fläche von ständigen, unständigen und künstlichen Weiden für ein Schaf zu berechnen ist 451
Erwerb. von Weideflächen durch Pacht 453

2. Regeln für den Weidetrieb.

Bildung und Größe der Heerden . . 453
Größe der einzelnen Haufen od. Heerden 454
Die Zutheilung der Weideflächen nach den Schafarten im Allgemeinen . . 455
Der Uebergang von der Winterfütterung zur Weideernährung 456
Die Weideflächen dürfen nicht anhaltend betrieben werden 456
Die Weideflächen dürfen nicht mit zu viel Vieh besetzt werden 457
Zeit wenn die feucht beschaffenen und hochgelegenen Weideflächen beweidet werden sollen 457
Sumpfige Weideflächen dürfen nur mit Mastschafen beweidet werden . . . 458
Ueberschwemmt gewesene Weideflächen sind mit den Schafen zu meiden . . 458
So lange Thau, Nebel und Reif auf den Weiden liegt, sollen die Schafe nicht darauf kommen 459
Zur Zeit anhaltenden Regens reiche man den Schafen Trockenfutter im Stalle 460
Während des Tages sollen die passenden Weideflächen ausgewählt werden . 461
Die Schafe sollen täglich wenigstens einmal getränkt werden 461
Es werde mit den Schafen die nöthige Mittagsruhe eingehalten 462
Stark staubende und schmutzige Wege und Weiden sind zu meiden . . . 462
Beiläufige Zeit des Aus- u. Eintreibens der Heerden 463
Die Heerden müssen sorgsam vor der Berührung mit ansteckenden Krankheiten behafteten Schafen gewahrt werden 464
Alle Nachzügler in den Heerden müssen sorgfältig überwacht werden . . . 464
Die Schäfer sollen gut dressirte ruhige Hunde haben 465

3. Das Pferchen oder Horden mit den Schafen.

Seite.
Das Pferchen mit den Schafen auf dem Felde 466
Die Pferchzeit 467
Das Pferchen auf dem Hofe 467
Die Salzverabreichung 467

4. Die Weideschafe belästigende Insekten und die Mittel zu ihrer Abwehr.

Die Schafbremse und die Ochsenbremse 468
Die gemeine Fleischfliege 468
Die Kriebel- oder Columbaczer-Mücke 469
Mittel dagegen . . . . . 469 und 470
Die Lausfliege des Schafes, Zecke oder Tecke 470
Beseitigung der Zecken 471
Die Ochsen- oder Schafzecke 472
Mittel zu ihrer Entfernung 472
Der Schafhaarling 472
Tödtung der Haarlinge 472

b. Sommer-Hordenfütterung und Sommer-Stallfütterung.

Die Hordenfütterung mit den gewöhnlichen Futterarten 472
Verbindung der Hordenfütterung mit Weidegang 473
Die Hordenfütterung mit Lupinen . 473
Die Sommerstallfütterung mit den gewöhnlichen Futterarten 475
Die Sommerstallfütterung mit Lupinen 476
Fütterung von Schafen im freien Felde und in bedeckten Horden 476
Die Behandlung der Schafe auf d. Reise 478

Die Haltung der Schafe während der Winterszeit (Winterung).

1. Regeln für die Fütterung und Haltung.

Dauer der Winterfütterung und der Herstellung eines Futterplanes . . . 479
Der Uebergang von der Weideernährung zu Winterfütterung soll mit Vorsicht geschehen 479
Die Fütterung bleibe sich bezüglich der Quantität der Nährstoffe möglichst gleich 480
Der Uebergang von einer Futterart zu einer anderen werde nicht zu rasch gemacht 481
Futterzeiten und Futterordnung . . 481
Vorsicht beim Futtereinlegen und zweckmäßige Futterraufen 482
Es werde täglich zweimal getränkt . . 483
Die Salzverabreichung 484
Abtheilung der Schafe nach ihrer Art und körperlichen Beschaffenheit . . 484
Zu dichtes Stehen der Schafe in den Stallungen ist nicht räthlich . . . 485
Das Schäfereipersonal muß mit den Schafen ruhig umgehen 485
Die Schafe müssen gutes Streumaterial erhalten 486
Es ist auf reine Luft und angemessene Temperatur in den Stallungen zu sehen 487
Resultate von vorgenommenen Fütterungsversuchen bei ungleicher Temperatur 488
Anlage, Größe und Einrichtung der Schafstallungen 488
Angestellte Versuche über die Wichtigkeit der Lufterneuerung in den Stallungen 489
Bodenraum zur Futteraufbewahrung 490
Der Schafhof 491
Errichtung von Schuppen statt der soliden Stallungen 491

2. Kleine manuelle Vornahmen an den Schafen.

Das Zuschneiden der Klauen . . . 492
Das Ausdrücken der Klauensäcke . . 492
Das Absägen, Ausfeilen und Weiterstellen der Hörner 493

3. Das Ausbracken der Schafe.

Seite.

Messerbrack 494
Zuchtbrack 495
Ständiger Zu- und Abgang in einer Zuchtschäferei 495

4. Die Castration der zur Zucht unbrauchbaren Zuchtböcke.

Das Abbinden, Abschnüren oder Abknüpfen des Hodensackes 496
Das Abbinden des Hodensackes mit der Castrirschlinge 497
Die Ausziehung der Samenarterie . 497
Das Eröffnen des Hodensackes an seiner Seite 498
Die Castration mittelst der Kluppe, welche nur kurze Zeit am Hodensacke liegen bleibt 498
Die Castration mittelst der Kluppe, welche längere Zeit am Hodensacke liegen bleibt 500
Die Castration durch Quetschung und Verdrehung der Hoden und der Samenstränge (Bistournage) . . 501
Ein der Bistournage ähnliches Verfahren 501
Vorbereitung der Widder zur Castration und Behandlung nach derselben 501

Untersuchung der Frage, ob schwerere oder leichtere Schafe das Futter in Fleisch und Wolle höher verwerthen.

Versuch von v. Weckherlin 502
Versuch von Ockel 502
Versuch von Henneberg 503
Versuch von Schober 504
Versuche von Lawes und Gilbert . . 504
Vers. von Haubner, Henneberg u. Wolff 504
Versuch von Peters 504
Das Verhältniß, in welchem die Feinheit und Menge der Wolle eines Schafes zu seinem Körpergewicht steht 508

VI. Die Benutzung des Schafes.

A. Die Woll-Nutzung.

Die Wäsche.

a. Allgemeines.

Vließ- und Pelzwäsche 513
Beschaffenheit und Menge des Fettschweißes 514
Gesammtverlust bei der Pelz- u. Fabrikwäsche 519
Ein- und Zweischur der Wolle . . . 519
Die Zeit der Schur 522
Die Beschaffenheit und Temperatur des Waschwassers 522
Anforderung an eine gute Pelzwäsche . 524
Gegenwärtiges Bestreben der Schäfereibesitzer, die Wolle ungewaschen zu verkaufen 524

b. Die Waschmethoden.

Die Naturwäsche.

Die Schwemmwäsche 527
Die Handwäsche 528
Die Sturz- und Schlagwäsche . . . 529
Die Spritzwäsche 530
Die Wäsche auf dem Lande 532
Das Einweichen mit kaltem Wasser . 533
Das Einweichen mit warmem Wasser 533
Das Einweichen in Dampf 534

Die Kunstwäsche.

Seite.

Die Wäsche mit warmem Wasser . 535
Vornahme der warmen Wäsche in Australien 536
Die Wäsche mit Thonerde 538
Die Wäsche mit Seifenwurzel . . . 539
Weiter empfohlene Waschmittel . . . 541
Die Quillaja-Rinde als Woll-Waschmittel 542
Die Wäsche mit laugenhaften Waschmitteln 543
Die Wäsche mit Guano 543
Vorsichtsmaßregeln bei dem Einweichen und Waschen der Schafe 545
Das Waschen der Kränklings- und Sterblingswolle 546

c. Das Trocknen der Wolle und die Veränderungen der Wolle in der Wäsche.

Das Trocknen der Wolle 546
Veränderungen, welche die Wolle durch die Wäsche erleidet 547

d. Das Entfetten der Wolle mit Schwefelkohlenstoff und Schwefeläther.

Die Entfettung mittelst Schwefelkohlenstoff 549
Apparat zur Entfettung 549
Entfettung ohne Apparat 551
Die Entfettung der Wolle mit Schwefeläther 551

e. Die Schur und die weitere Behandlung der Wolle.

Das Abscheeren der Wolle. Schurplatz 551
Die Schafscheeren 552
Regeln zur Durchführung einer guten Schur 553
Das Accommodiren der Vließe u. das Binden derselben zu Bündeln . . 555
Das Sortiren der Wolle 557
Das Auflagern und Verpacken der Wolle 557
Aufnahmsfähigkeit der Wolle an Feuchtigkeit 558

f. Die Behandlung der Heerde unmittelbar nach der Schur.

Geneigtheit der Schafe zu krankhaften Zuständen 559
Belästigung d. geschorenen Schafe durch Fliegen und Bremsen 560
Reichliche Ernährung der Schafe nach der Schur 560
Das prophylaktische Salben, Schmieren oder Baden der Schafe in England 561

g. Der Verkauf der Wolle.

Das regelmäßig dauernde Contraktgeschäft 565
Das zeitweise oder jährliche Contraktgeschäft 565
Der Verkauf im Hause nach der Schur 566
Der Verkauf nach Mustern 566
Der Verkauf auf dem Markte . . . 566
Regeln bei dem Beziehen d. Wollmärkte 566
Der Commissionsverkauf 569
Die öffentlichen Wollauktionen . . . 569
Die Verwerthung des Futters durch die Wollnutzung 570
Anhaltspunkte zur Kostenberechnung des Düngers 570

B. Die Mast-Nutzung.

a. Auswahl der Mastschafe.

Ungleiche Mastbefähigung der verschiedenen Racen und Stämme . . . 572
Körperform und individuelle Beschaffenheit der Schafe zu Mast 572
Geschlecht und Alter 573
Die Lämmermast 574
Die Größe der Mastschafe und deren früherer Zustand 575

b. Regeln bei der Mast.

Seite.

Allgemeines über Quantität und Qualität des Mastfutters 576
Verhältniß der stickstoffhaltigen zu den stickstofffreien Nährstoffen 577
Die Grouven'sche Norm für Mastschafe 581
Die Wolff'schen Futterrationen für Mastschafe 582
Zweckmäßige Zubereitung des Futters und entsprechende Abwechselung damit 584
Verabreichung angemessener Futtermittel in den verschiedenen Perioden der Mast 584
Angemessene Futterübergänge u. Verabreichung d. Futters in mehreren Mahlzeiten 586
Die Mastdauer 587
Die Beschaffenheit des Fleisches in den verschiedenen Perioden der Mast . 587
Verhältnisse der einzelnen Körpertheile zu einander nach den verschiedenen Ernährungs- u. Mastungszuständen der Schafe 588
Einfluß des verschiedenen Mastfutters auf die Entwickelung der einzelnen Körpermassen 589

c. Methoden der Mast.

Die Dürrfuttermast 592
Verbindung der Dürrfuttermast mit der Roggensaatweide 592
Die Trebermast 593
Die Branntweinschlempemast . . . 593
Die Preßlingsmast 594
Die Wurzelwerkmast 595
Die Kartoffelmast 596
Die Mast mit den Rückständen von der Kartoffelstärkefabrikation 597
Die Melassemast 597
Die Getreide-, Kleie-, Hülsenfrüchte- u. Oelkuchenmast 598
Vergleichender Mastversuch mit Rapskuchen und Rapshülsen 600
Die Kastanienmast 600
Die Eichelmast 601
Die Grünfuttermast 601
Die gewöhnliche Weidemast 601
Die Mast a. d. Fettweiden i. Marschlande 602
Die Mast in den Gebirgsgegenden . 602
Die Mast a. d. Turnipsfeldern i. England 602

d. Beförderungsmittel der Mast.

Die Verhütung von zu viel Bewegung der Mastschafe 603
Das Dunkelhalten der Maststallungen 604
Das Scheeren der Schafe 604
Reichliche und trockene Einstreu . . 605
Die Verabreichung von Salz . . . 605
Die Verabreichung von bitter-aromatischen Mitteln 608
Pünktlichkeit in der Fütterung u. Pflege der Mastschafe 608
Tägliche Zunahme der Mastschafe . . 608

e. Auffindung des Werthes der Mastschafe und Verkauf derselben.

Auffindung des lebenden Gewichtes der Mastschafe 609
Auffindung des Werthes der verwerthbaren Theile des Schafes 610
Schlachtproben von verschieden schweren Thieren mehrerlei Racen 612
Verkauf der Mastschafe 615
Die Verwerth. d. Futters bei d. Mastnutz. 616

Die Verkaufsweise des Fleisches in England und Frankreich.

Die Verkaufsweise des Schaffleisches in London 622
Die Verkaufsweise des Schaffleisches in den größeren Städten Englands außer London 622
Die Verkaufsweise des Schaffleisches in Paris 622

C. Die Hammel- und Jungvieh-Haltung.

Seite.
Haltung zwei- u. dreijähriger Hammel und Geltmütter während der Sömmerung 624
Haltung zwei- u. dreijähriger Hammel während der Sömmerung u. Winterung 625

D. Die Milch-Nutzung zu Schmalz und Käse.

Die Milchgewinnung zu Käse u. Butter im Kronlande Salzburg, in Holstein, Ostfriesland und auf Island . . . 626
Die Milchgewinnung zu Käse in Italien und in der Schweiz 626
Die Milchgewinnung zu Käse in Ungarn, Galizien, Siebenbürgen und bei den Beduinen 627
Die Milchgewinnung zu Käse in Schottland, England und in den Pyrenäen 628
Vortheilhafte Fütterung zur Milchgewinnung 629

VII. Das Schäferei-Personal und dessen Ablöhnung.

Größe des Personals 630
Anforderungen an einen Schäfer . . 630
Die Betrügereien u. Unredlichkeiten der Schäfer 632
Die Ablöhnung des Schäferpersonals . 633

Anhang.

I.

Beschreibung derjenigen Thiere, deren Behaarung der Wolle gleich geachtet und mit derselben verarbeitet wird.

Die Angoraziege 637
Die Kaschmirziege 638
Die Mamberziege 639
Das Alpaka oder Pako 639
Die Vicune oder das Vigogne . . . 640
Das gemeine Kamel 640

II.

Chemische Untersuchung der Rohwolle mit besonderer Rücksicht auf Race und Fütterungsweise der Thiere, denen sie entnommen.

Untersuchung roher Wolle 641
Untersuchung reiner Wollhaare . . . 646

Die

Wolle, Racen, Züchtung, Ernährung

und

Benutzung des Schafes.

Das Schaf ist das schönste Geschenk der Natur; es ernährt den Menschen, bedeckt denselben mit seiner Wolle und macht dessen Felder fruchtbar. Ovid's Metam. XV. 116.

Wie schwer es ist ein tüchtiger Wollkenner und Schafzüchter zu sein, weiß nur Derjenige, der sich alle Mühe giebt, ein solcher zu werden.

Einleitung.

Was den Gang der Darstellung in der vorliegenden Schrift betrifft, so glaubte man vor Allem eine bestimmte Terminologie über das Aeußere des Schafes vorausschicken zu sollen, um auf solche Weise Anlaß zu geben, daß allmählig eine präcisere und allgemeiner verständliche Sprache in diesem Punkte geltend werden möchte, als dieses bisher der Fall war. Der Wollkunde mußte die zweite Stelle eingeräumt werden, da, ehe an die Beschreibung der verschiedenen Schaf-Racen und Stämme gegangen werden kann, unzweifelhaft zum richtigen Verständniß darin die nähere Kenntniß der Wolle vorausgehen muß, widrigenfalls in der Kenntniß und Würdigung der mannigfaltigen Racen und Stämme geringere und größere Lücken offen bleiben müßten.

Der Racenkunde der Schafe eine weitere Ausdehnung zu geben als dieses sonst geschah, war ohne Bedenken aus dem Grunde nothwendig, weil bei dem heutigen allgemeinen Streben noch Fleischproduktion im Betriebe der Schafzucht, fast keine Race mehr unberücksichtigt bleibt, vielmehr nun auch die früher verachteten sogenannten Landracen überall, ja selbst außer ihren Heimathsbezirken, Beachtung erhalten und mithin mehr oder weniger an Bedeutung gewinnen.

Nach diesen Voraussetzungen in der genauen Kenntniß des Züchtungsmaterials, konnte erst die Lehre von der Züchtung beginnen, die sowohl die Woll- wie auch die Fleischschafe gleichmäßig berücksichtigen mußte, um die gerechten Anforderungen der Züchter an dieselbe an allen Orten befriedigen zu können. Wenn nun weiter der Haltung der Schafe ein ziemlich großer Raum in der Bearbeitung gegeben wurde, so hat dies gewiß seine volle

Berechtigung, sobald bedacht wird, daß von der richtigen und sorgfältigen Fütterung und Haltung der Schafe die guten Erfolge der sorgsamen Züchtung abhängig sind. Wenn es namentlich auf den ausgedehnten und zusammenhängenden ebenen Weideflächen des Nordens und Ostens mit leichteren Bodenarten nicht so schwierig ist die Schafe vortheilhaft zu sömmern, so ist dies hingegen anders in den südlich und südwestlich gelegenen Theilen von Deutschland mit weiter auseinanderliegenden und kleineren Weideflächen auf schwereren Bodenarten, wobei Berge, Höhenzüge und oftmals feuchte Thäler so vielfach abwechseln. Hier ist es viel schwerer eine Heerde glücklich durch die Weidezeit zu bringen, als dort, weshalb die Sorgfalt für die Heerden auf der Weide hierselbst auch beträchtlich gesteigert werden muß, sofern die Schafhaltung den erwarteten Gewinn wirklich abwerfen soll.

Bei der Besprechung der Benutzung des Schafes endlich wollte nicht nur der Behandlung der Wolle große Sorgfalt zugewendet werden, sondern es sollte gleiche Aufmerksamkeit auch die Mastung erhalten, was sicherlich um so mehr nothwendig ist, als bisher in den Schriften über Schafzucht mit einer einzigen Ausnahme, die Mastung der Schafe entweder gar nicht oder nur stiefmütterlich abgehandelt wurde, da eben die vorwaltende Haltung von Wollschafen der Mast keine große Beachtung zu widmen brauchte, weil diese nur eine sehr untergeordnete Rolle in dem gewöhnlichen Betriebe erhielt. In ähnlicher Rücksicht mußte schließlich auch die Milchnutzung der Schafe noch eine Stelle im Buche erhalten, so daß also für die Gegenwart einige Vollständigkeit im System der Bearbeitung vorhanden sein dürfte, welches gründlich auszubauen weiterhin die Pflicht aller Derjenigen ist, die in den verschiedenen Himmelsrichtungen die Schafzucht und Haltung betreiben, sowie Jener, welche durch ihre Stellung zu deren Förderung beizutragen verbunden sind.

Wenn etwa aber auch noch nach einer streng physiologischen Basis in der Schaf-Zucht und Haltung gefragt werden wollte, so diene darauf zur Antwort, daß die neueren Schriften über die Physiologie der Hausthiere von Falke, Hering, Gurlt, Müller und Weiß, die geeigneten Aufschlüsse darbieten; am geeignetsten dürften dieselben jedoch in meiner Schrift: „Das Rind. Erster Band. Die innere und äußere Organisation des Rindes," zu finden sein, da das Rind und Schaf in ihren Lebensvorgängen große Aehnlichkeit mit einander haben und einzelne Lebensmomente vom Schafe von mir in dieser bezeichneten Schrift, in Bedachtnahme auf dieses vorliegende Buch, früher schon eine besondere Berücksichtigung erhielten.

I.

Das Aeußere des Schafes.

A. Die Bezeichnung der einzelnen Körperstellen des Schafes.

Aeltere Bezeichnungen der einzelnen äußeren Körperstellen des Schafes.

§ 1.

Man hat mit Recht von mehreren Seiten dagegen Klage erhoben, daß früher für die verschiedenen Körpertheile des Schafes einestheils zu vielerlei, und anderentheils ungeeignete Bezeichnungen gewählt worden seien, welch letztere namentlich nicht mit den anatomischen Ausdrücken übereinstimmten, deshalb nothwendig unklar wären und zu Verwirrungen und Verwechslungen führen müßten.

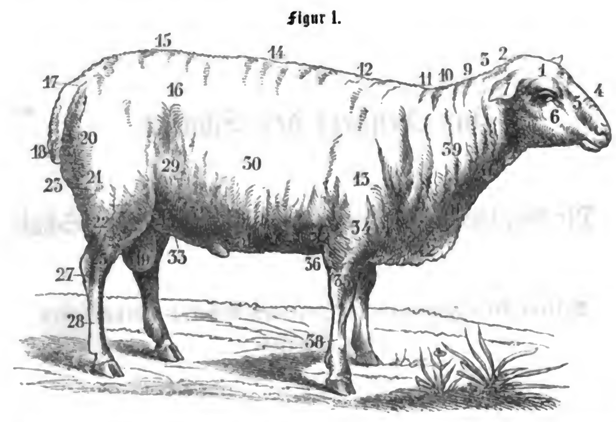
Da dieses Faktum nicht zu leugnen ist und wirklich in einer kläglichen Weise besteht, so dürfte es ohne Zweifel im Sinne größerer Wissenschaftlichkeit liegen, in dieser Hinsicht den Versuch zu einer desfallsigen Purifikation vorzunehmen, und alle Bezeichnungen der äußeren Körperstellen genau mit der Anatomie und der nunmehr allgemeiner angenommenen rationellen Lehre vom Aeußeren der Thiere, welch letztere sich auf die Anatomie stützen muß, in Einklang zu bringen, um auf solche Weise eine regelmäßigere Verständigung, als es außerdem möglich ist, zu erreichen.

Von jeher hat man zur Bezeichnung der verschiedenen äußeren Stellen des Schafkörpers so vielerlei Ausdrücke gewählt, daß deren Zusammenstellung eine Legion ausmachen würde. Der Landesökonomie-Rath Thaer entwarf vor noch nicht langer Zeit ein einschlägiges Schema, das nicht weniger als 118 Bezeichnungen für die verschiedenen Theile des Schafkörpers aufstellt, welches Schema er im Jahre 1845 der in Breslau tagenden Versammlung der Schafzüchter zur Annahme vorlegte. Das von den Schafzüchtern gewählte Comité, welches einen Entwurf einer Terminologie der Schafzucht und Wollkunde auszuarbeiten hatte, entschied sich aber dahin, daß von diesen aufgestellten 118 Bezeichnungen lediglich nur 42 für die äußeren Körpertheile

des Schafes anzunehmen seien, welche Zahl gleichwohl wieder als zu eng gegriffen angesehen werden muß, weil hierin nicht alle absolut nothwendigen Bezeichnungen von Körpertheilen enthalten sein können.

Diese acceptirten 42 Bezeichnungen von Körperstellen sind in der Figur 1 dargethan, worauf deren Aufzählung folgt.

Figur 1.



1. Stirn.
2. Oberkopf.
3. Hinterkopf.
4. Nasenbogen.
5. Nasenflehmen.
6. Backen (Wangen).
7. Ohren.
8. Horn.
9. Genick.
10. Nacken.
11. Halsbiegung.
12. Widerrist.
13. Schulterblatt.
14. Rücken.
15. Kreuz.
16. Rückengräte.
17. Schwanzwurzel.
18. Schwanz.
19. Hoden (beim weiblichen Geschlecht Euter).
20. Keule.
21. Oberschenkel.
22. Unterschenkel.
23. Wolfsbiß.
24. Innerer Schenkel.
25. Schenkelgräte.
26. Kniescheibenstoß.
27. Sprunggelenk.
28. Hinterbein.
29. Flanken.
30. Seite (Rippenwölbung).
31. Bauch.
32. Weiche
33. Weichenbehang (Gardinen).
34. Oberarm.
35. Unterarm.
36. Unterarmgräte.
37. Ellenbogenstoß.
38. Vorderbein.
39. Halsseite.
40. Unterhals.
41. Köder.
42. Brustlappen.

Von dieser aufgeführten Bezeichnungsweise der einzelnen Körpertheile ist nun zu bemerken, daß sie durchaus nicht erschöpfend ist und aus diesem Grunde auch nicht als allgemein und für alle Fälle ausreichend eingeführt werden konnte. Dieselbe kümmert sich zu wenig um die anatomische Unterlage der Theile, zumal der Knochen als des Fundamentes des Körpers, nach welcher doch die äußeren Körperstellen ihre Bezeichnungen erhalten müssen, legt unwichtigen Theilen einen zu großen Werth bei, und läßt dafür andere viel wichtigere unbeachtet, wobei endlich auch noch Ausdrücke gebraucht wurden, welche im Sinne des Ausgesprochenen falsch sind und geradezu als Pleonasmen erscheinen.

Vorschlag zur Bezeichnung der einzelnen äußeren Körperstellen des Schafes.

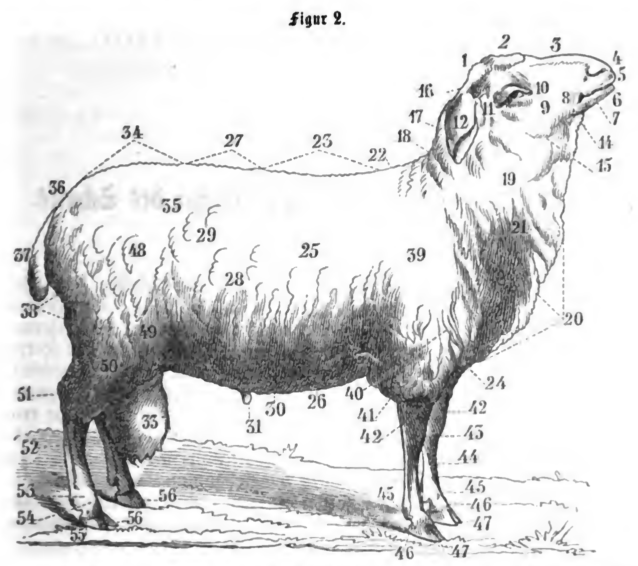
§ 2.

Ich erlaube mir im Interesse der Sache eine andere Bezeichnungsweise zu entwerfen, die den erwähnten Vorwürfen und Ansprüchen etwas mehr gerecht werden soll, wobei die Fig. 2 die nöthige Versinnlichung gewähren wird.

Der Körper wird eingetheilt in den Kopf, in den Rumpf oder Stamm des Körpers, und in die Gliedmaßen oder Extremitäten.

Wird der Körper in seiner Medianlinie von vorne nach hinten gespalten gedacht, so zerfällt derselbe in eine rechte und linke Hälfte, wodurch alle diejenigen Organe und Körperstellen, die doppelt vorhanden sind, in rechte und linke zerfallen, daher bei der Bezeichnung der einzelnen Körperstellen hiervon keine Erwähnung mehr geschieht. Jene Körperstellen aber, welche von anderen bedeckt sind und daher auf der folgenden Abbildung nicht bezeichnet werden können, bleiben unangedeutet, was in der Aufeinanderfolge der Zahlen berücksichtiget werden wolle.

Figur 2.



a) Am Kopfe kommen vor: 1. das Oberhaupt; 2. die Stirn; 3. der Nasenrücken; 4. die Nasenlöcher; 5. die Oberlippe; 6. die Unterlippe (an der Ver-

einigungsstelle beider bildet sich der Maulwinkel); 7. der Hinterkiefer; 8. die Backe; 9. die Wange; — Nase, Backen und Wangen bilden das Gesicht — 10. das Auge mit dem oberen und unteren Augenlid; 11. die Schläfe; 12. das Ohr oder die Ohrmuschel; 13. das Horn; 14. der Kehlgang und 15. die Kehlgegend.

b) Der Rumpf zerfällt in den Hals, die Brust, den Bauch und das Kreuz.

Am Halse kommen vor: 16. das Genick oder der Nacken; 17. der obere Rand oder Kamm; 18. der Ansatz des Halses am Rumpfe; 19. die Seite; 20. der Köder oder die Wamme, in Verbindung mit den Halshautfalten oder Halskrägen; 21. die Drosselrinne.

An der Brust kommen vor: 22. der Stock; 23. der Rücken (obere Brustwand); 24. die Brustspitze oder der Brustkern; 25. die Seitenbrustwand; 26. die untere Brustwand.

Am Bauch kommen vor: 27. die Lende; 28. die Seitenbauchwand oder Flanke; 29. die Hungergrube; 30. die untere Bauchwand; 31. der Schlauch und vor demselben der Nabel; 32. der Schenkelbogen (Gardine); 33. der Hodensack, und bei weiblichen Thieren das Euter.

Am Kreuz kommen vor: 34. das Kreuz; 35. die Hüfte; 36. die Schwanzwurzel; 37. der Schwanz; 38. der Damm oder das Mittelfleisch (darunter versteht man jene Stelle, welche sich von dem After und der Scham zwischen den beiden Schenkeln bis zum Hodensack oder zum Euter herunterzieht).

c) Die Gliedmaßen werden in vordere und hintere unterschieden.

An einer vorderen Gliedmaße kommen vor: 39. die Schulter oder das Blatt; 40. der Oberarm; 41. der Ellenbogen; 42. der Vorarm; 43. das Vorderknie; 44. das Schienbein; 45. das Fessel- oder Köthengelenk mit den Afterklauen; 46. die Krone; und 47. die Klauen, zwischen sich die Klauenspalte.

An einer hinteren Gliedmaße kommen vor: 48. der Oberschenkel; 49. das Hinterknie; 50. der Unterschenkel (der hintere Rand wird Hose oder Wolfsbiß genannt); 51. das Sprunggelenk; 52. das Schienbein; 53. das Fessel- oder Köthengelenk mit den Afterklauen; 54. der Fessel; 55. die Krone, und 56. die Klauen, zwischen sich die Klauenspalte.

B. Die wünschenswerthen Körperformen des Schafes.

§ 3.

Mag das Schaf bestimmt sein zur vorwaltenden Fleisch- oder Wollnutzung, oder soll dasselbe seine Nutzung sowohl in Wolle, wie zuletzt als Mastthier gewähren, so ist bei ihm auf eine angemessene gute Körperform zu sehen[1]). Gleichviel ob das Thier ein Woll- oder Fleischschaf ist, sein Körperbau kann nahezu, freilich nach den mannigfaltigen Raceeigenthümlichkeiten etwas verschieden, derselbe sein, da die Körperformen des für die vorzugsweise Fleischnutzung bestimmten Schafes die gleichen sind, welche auch für reiche Wollnutzung entsprechen. Die sogenannten guten Fleischpartien des Schafes tragen großentheils auch die beste und theilweise noch die mittelgute Wolle, und es fällt in dieser Beziehung die Behauptung weg, daß nämlich mehrere hoch ausgebildete Eigenschaften in einem Schafe nicht zu vereinigen seien. Das Negrettischaf hat von jeher auch ziemlich gute Fleischpartien

---

[1]) Für den Ausdruck Körperform oder Körperbau brauchen Einzelne die französische Bezeichnung: Carcasse (Gerippe oder Rumpf).

besessen, und es haben die verständigen Züchter desselben in früheren und namentlich in den jüngeren Jahren auf die Erhaltung und bessere Ausbildung derselben nachdrucksam hingearbeitet, um an ihnen nicht nur gute Wollträger, sondern eben so kräftige Zucht- und werthvolle Fleischthiere zu besitzen, was ihnen auch gelungen ist. Nur bezüglich der Körperformen der Elektoralschafe war eine große Zahl von Züchtern von diesen richtigen Prinzipien abgekommen, da man mit der fortwährenden Verfeinerung der Wolle, auch in gleicher Weise in der Verfeinerung des Körpers fortschritt, und endlich damit dahin gelangte, daß der Körper dieser Thiere total verkümmerte und deren Constitution eine auffallende Schwächung erlitt, welch letztgenannter Umstand sie zu vielerlei Krankheiten disponirte. Die Zeiten sind indeß in den cultivirten Ländern vorüber, wo man den Körper des Schafes zur schließlichen Verwerthung an den Fleischer sehr gering oder gar nicht berechnete, sondern bei der Züchtung aller Racen und Stämme, der großen wie der kleinen, der edlen Wollträger und der Fleischschafe, muß der rationelle Züchter dahin arbeiten, Schafe von vortheilhaften Körperbau zu erzielen, da dieser die Nutzung des Schafes sowohl für Wolle wie für Fleisch gleich angemessen erhöht.

Es verdienen daher die Grundsätze der Engländer, daß, wie bei den Rindern und Schweinen, auch bei den Schafen der gesammte Knochenbau möglichst fein sein soll, und der Rumpf dieses Thieres von oben und den Seiten besehen, sich möglichst dem langen Viereck nähere, von vorne und hinten betrachtet aber beinahe ein Viereck darstelle, — auch bei den außerenglischen Schafen so viel als möglich in Anwendung zu kommen, da bei der nunmehr verminderten Wollfeinheit, die Fleischnutzung der Schafe nur dann die höchste Stufe erreichen kann, wenn ihre Körperform nach diesen vorgeführten Grundsätzen herzustellen gesucht wird.

Das Verhältniß in welchem die Feinheit und Menge der Wolle zur Körpergröße der Schafe steht, ist ausführlich in § 253 abgehandelt, weshalb dorthin verwiesen wird.

Von diesem Standpunkte ausgehend, sollen nun die wünschenswerthen Körperformen des Schafes, — welche für alle Racen und Stämme relativ gleiche Geltung haben, — besprochen werden, deren Erreichung um so mehr erstrebt werden sollte, als dieser Punkt bisher von einer großen Zahl Züchtern noch nicht die gehörige Berücksichtigung fand, weshalb sehr häufig schlecht gebaute Schafe anzutreffen sind, deren Fehler des Baues im Allgemeinen gleichfalls Erwähnung erhalten soll.

§ 4.

Der Kopf, soll von Knochen fein construirt und mithin nicht zu lang und plump geformt sein. Daß jedoch derselbe nicht zu schmal und vielmehr am Oberhaupt, an der Nase wie am Maule etwas breit sei, wird allgemein als eine vortheilhafte Form angesehen, die zunächst für eine breite Entwickelung des Knochengerüstes im Allgemeinen, für größere Futteraufnahme und überdies für günstige Futterverwerthung spricht. — Sogenannte Spitzköpfe sieht man nicht gern, da mit schmalen langen Köpfen stets auch hohe magere Beine verbunden sind. Die Ohren seien nicht zu lang und nicht zu dünn; große Ohren sprechen nicht für vortheilhafte Mastfähigkeit. Was die Hörner betrifft, so werden diese von den englischen

und in neuerer Zeit auch von den französischen Züchtern im Allgemeinen zu verdrängen gesucht, welche Uebung bereits auch schon in vielen deutschen Merinoheerden Platz gegriffen hat. Es wird dabei von der Ansicht ausgegangen, daß vorerst die Hörner keinen Nutzen gewähren, indem bei der Stallhaltung das Schaf keine Waffen zu seiner Vertheidigung brauche, die Thiere sich vielmehr mit den Hörnern gegenseitig die Vließe beschädigten; diejenige Ernährungsmaterie aber, welche im Organismus zur Bildung der Hörner verwendet werde, zur Wollbildung Benutzung erhalten könne. Alle gehörnten Schafe haben in der Regel auch einen von stärkeren und schwereren Knochen construirten Kopf, als es bei den ungehörnten zu sein pflegt, wonach also verschiedene Gründe vorhanden sind, die für die Beseitigung der Hörner sprechen (vgl. noch § 164). Wenn aber Hörner vorkommen, so sollen dieselben weder zu stark vom Kopfe abstehen, noch zu eng an demselben liegen, weil sie im letzteren Falle unausgesetzt einen Druck auf die Ohren und die Seitentheile des Kopfes üben [1]).

Der Nacken soll möglichst breit, und der Hals überhaupt nicht zu lang und von allen Seiten voll und hübsch gerundet sein. Ein breiter Nacken spricht für einen kräftigen Bau und größere Mastfähigkeit.

Der Stock sei breit, dabei eben oder gespalten und rage nicht gegentheilig zu stark über den Rücken hervor. Ein Uebermaß in der Breite des Stockes kommt nicht vor; wohl aber ist derselbe als fehlerhaft gebaut anzusehen, wenn er zu schmal und hoch, scharf oder spitzig ist. Der breite Stock verräth verhältnißmäßig starke Wirbelknochen neben voll ausgebildeten Muskelmassen und kommt nur in dem Falle zu Stande, wenn die Rippen eine ansehnliche Wölbung haben, wodurch ein weiter Brustkasten entsteht, und somit ein breiter Stock eine günstig ausgebildete Fleischpartie begründet. — Als leerer Bug wird jene Construction bezeichnet, wo an der Uebergangsstelle des Stockes in den Rücken, oder besser in die Seitenwände der Brust, hinter dem Schulterblatt, die nöthige Wölbung der oberen Brustwand fehlt, weshalb sich gewissermassen daselbst eine leere Stelle zeigt.

Der Rücken und die Lende sollen vorerst mit dem Stocke und dem Kreuze entweder in einer geraden Linie liegen oder nur um weniges eingesenkt sein. — Starkes Eingesenktsein des Rückens, Senkrückigkeit, ist weder gut noch schön. Das zweite Erforderniß ist dann eine beträchtliche Breite, worin es gleichfalls nie ein Uebermaß gibt. Je ebener der Rücken sammt der Lende ist, desto vollkommener wird seine Form. Ist der Rücken breit und der Leib gehörig tief, dann kann der Rücken, im Verhältniß zu den übrigen Körpertheilen, auch eine bedeutende Länge haben, wodurch das Thier an Körpermasse gewinnt. Ein langer breiter und fleischiger Rücken sammt einer gleichen Lende, ist als eine werthvolle Fleisch- und Wollpartie zu betrachten. — Die häufigste fehlerhafte Form welche der Rücken und die Lende miteinander eingehen, ist der schmale und scharfe Rücken, der

---

[1]) Mopskopf. Bei dieser abnormen Kopfform ist die vordere Gesichtspartie verkürzt und nach oben gerichtet, so daß in der Gegend der Nasenwurzel eine Knickung erscheint; der Unterkiefer folgt dieser Richtung, die Zahnreihen sind nicht mehr gerade, sondern gebogen und die Schneidezähne stehen vor dem Zwischenkieferrand. Diese Eigenthümlichkeit, Nata oder Niata genannt, wird zuweilen erblich und kann zur Calamität werden, weil die Thiere kurze Pflanzen auf der Weide nicht gut abbeißen können. (Herm. v. Nathusius, Vorstudien &c. am Schweineschädel S. 104.)

gleich ungünstig für die Fleisch- und Wollnutzung ist (vgl. § 55 gescheitelter Stock und Rücken).

Das Kreuz. Das gut und schön geformte Kreuz soll aus der breiten und ebenen Lende nahezu gleichmäßig hervorgehen. Je weniger das Kreuzbein und die ersten Schweifwirbel als ein hoher scharfer Grat aus der Fläche des Kreuzes in die Höhe ragen, und je voller dafür die Seitentheile des Kreuzes sind, um so vollkommener ist dessen Form. Ein ebenes Kreuz, die Horizontallinie sowohl der Quere wie der Länge nach gezogen, besitzt als Basis das gerade eingefügte Kreuzbein und angemessen ausgebildete Beckenknochen, mit richtig angesetzten Darmbeinwinkeln und Gesäßbeinen, ohne übermäßig hohe Dornfortsätze des Kreuzbeins. Auf diesen Knochen liegen dann vollständig entwickelte Muskeln, wodurch dem ebenen Kreuze, das meistentheils auch lang und breit ist, eine ausgezeichnete Beschaffenheit zukommt. Sowohl das Fleisch des Rückens, wie jenes des Kreuzes, von den Franzosen Gigot und Carré genannt, bildet die erste Categorie des übrigen Fleisches vom Schafe. Bei einem breiten Kreuze sind regelmäßig auch die Hinterbeine gehörigermassen weit auseinander gestellt, was ebenfalls von einem gut gebauten Schaf verlangt werden muß. — Als Fehler in der Form des Kreuzes kommen vor: das zu kurze Kreuz, welches kurze Beckenknochen oder ein kurzes Kreuzbein hat. Das schmale Kreuz, mit eng zusammen geschobenen Beckenbeinen. Das abschüssige Kreuz; dasselbe erhält seine Gestalt durch die von vorne nach hinten stark geneigte Lagerung der Beckenbeine, wovon das Kreuzbein keine Ausnahme macht. Als spitziges Kreuz bezeichnet man diejenige Form, wo die beiden inneren Darmbeinwinkel sammt dem vorderen Ende des Kreuzbeins beträchtlich in die Höhe ragen, und das Kreuz sich außerdem noch gegen die beiden Gesäßbeine auffallend zuspitzt.

Das gut gebaute Kreuz soll annähernd ein Quadrat darstellen, dessen Winkel durch die Hüften und Gesäßbeine dargestellt werden. Derartige Formen sieht man an den englischen hochgezüchteten Fleischracen, sowie an den sorgfältig gezüchteten Negrettischafen, während entgegengesetzt die Schafe mit dem Elektoralcharakter und die gewöhnlichen Landschafe die schlechtesten Kreuzformen aufweisen.

Die Brust. Die Brusthöhle als der Behälter äußerst wichtiger Organe übt in ihrer verschiedenen Construction auf die Ernährung, den Gesundheitszustand, wie auf die Nutzungsfähigkeit der Schafe, großen Einfluß, weshalb ihr guter oder schlechter Bau nicht gleichgültig sein kann. So weit der vordere Theil der Brust, die Brustspitze, zwischen den beiden Schultern hervorragt, wird diese Partie als die Vorbrust aufgefaßt, deren Spitze von dem Köder, und bei faltiger Haut von den Halskrägen bedeckt ist. Je stärker die ersten Rippen, welche diesen Theil der Brust formiren, gewölbt sind, und je mehr Fett um das vordere Ende des Brustbeins eingelagert wurde, um so breiter und voller gestaltet sich die fragliche Stelle. Die in der besprochenen Weise gebaute Brust, wird volle Brust genannt. Ist die Wölbung der ersten Rippen stark, so werden auch die hinteren Rippen, welche an den Seitenbrustwänden die Unterlage bilden, beträchtlich gebogen sein, so daß die breite Brust entsteht. Ist dazu die Brust noch lang und tief, so ist der günstige Bau der Brust vollendet. Dadurch wird der Rücken entsprechend breit, fehlt jede Spur von Bugleere, und erhalten auch die

Schultern und Vordergliedmaßen eine weite Lagerung und Stellung, während mit der engen Brust eine enge Stellung der Vorderbeine verknüpft ist. — Diesem vortheilhaften Baue steht entgegen, die schmale Brust, wo die Wölbung der Rippen unbeträchtlich ist, und dadurch der Querdurchmesser der Brust unbedeutend wird. Mit einem kurzen Längendurchmesser, kurze Brust, ist auch ein kurzer Rücken verbunden, durch welchen bei dem engen Baue derselben die Räumlichkeit der Brusthöhle mangelt. Der seichten Brust fehlt es an hinlänglicher Tiefe, wodurch die Brust gedrosselt, das Thier jedoch als hoch gestellt erscheint, mit welchem Fehler meistens ein zu geringer Querdurchmesser derselben in Verbindung steht.

Es wird von allen rationellen Schafzüchtern angenommen, und die Physiologie kann dieses nachweisen, daß Schafe, welche eine lange, tiefe und weite Brust haben, eine kräftigere Constitution besitzen, das Futter höher verwerthen und um vieles mastfähiger sind, als solche Schafe, denen ein entgegen gesetzter Bau eigenthümlich ist.

Der Bauch und die Flanken. Der Bauch ist dann als schön und gut zu bezeichnen, sobald er im Verhältniß zur Höhe und Länge des Schafes, sowie zur Brust in einem richtigen Volumsverhältniß steht, wobei er jedoch bei den Mutterthieren noch nicht als unschön zu erachten ist, wenn dieses Verhältniß zu Gunsten des Umfangs etwas überschritten wird. Die Flanken, auch Weichen genannt, sind jene Theile der Seitenbauchwand, die von der Lende kommen und die Lücke zwischen den Enden der Querfortsätze der Lendenwirbel, den letzten Rippen und Hüften ausfüllen und in die unteren Seitenbauchwände übergehen. Durch eine dreiwinkelige Einsenkung in einer jeden Flanke bilden sich die sogen. Hungergruben, die beide um so schöner sind, je weniger sie bemerkbar werden. Zu große und tiefe Hungergruben, sogen. leere Flanken, sind Zeichen ungenügender Fütterung, schlechter Freßlust oder von Kränklichkeit. Ein zu sehr aufgezogener Bauch und entgegengesetzt hängender Bauch, sind ebenfalls nicht gerne gesehen.

An den vorderen Gliedmaßen soll die Schulter und der Vorarm möglichst breit sein und volle starke Muskeln aufweisen, da diese Körperstellen noch gute Woll- und Fleischpartien sind. Nicht minder soll aber auch der Vorarm möglichst fleischig sein, weil dieser das lange Viereck des Körpers ausfüllen helfen muß. Der Unterfuß, das Schienbein, der Fessel mit der Krone und den Klauen, soll weder zu stark noch zu schwach sein, und die ganze Gliedmaße eine gerade Stellung haben. An den hinteren Gliedmaßen sei der Ober- und Unterschenkel recht fleischig, worin es eben so wenig ein Uebermaß geben kann wie bei der Schulter, dem Ober- und dem Vorarm. Besonders ist der Oberschenkel eine vorzügliche Fleischpartie (Schlägel), und der Unterschenkel muß das lange Viereck des Körpers noch einigermaßen vervollständigen helfen. Der Unterfuß soll sich eben so wie an den vorderen Gliedmaßen verhalten, und in gleicher Weise jede Gliedmaße senkrecht gestellt sein. — Magere, hohe Beine, werden Steckenbeine geheißen und sind deshalb ungerne gesehen, weil sie meistens mit einem spitzigen Kopfe und einer schmalen Brust vereinigt vorkommen.

Bezüglich der Höhe der Gliedmaßen findet man, daß bei rationell gezüchteten Schafen der Leib so tief ist, als die Entfernung des Brustbeines von dem Boden beträgt, oder mit anderen Worten, die Länge der Glied-

maßen von da abwärts ausmacht. Je günstiger die Weideverhältnisse einer Schäferei sind, und je besser die Winterfütterung für dieselbe ist, desto mehr kann bei den Schafen auf gut entwickelte Fleischformen, wie sie hier bezeichnet worden sind, hingearbeitet werden [1]).

Die Haut. Dieselbe muß bei allen Racen, bei hinlänglicher Ausdehnung über den Körper, eine angemessene Stärke besitzen. Gehörig elastisch, soll sich dieselbe mild anfühlen, und, durch reichlich vorhandenes Unterhautzellgewebe zwischen den Fingern vom Körper leicht erheben lassen. Bei hochfeinen Wollträgern, sowie bei vorwaltend zur Fleischnutzung bestimmten Schafen ist ein übermäßig weites, sehr faltiges Fell, nicht gern gesehen, während beim Merinoschafe mit dem vorwaltenden Negretticharakter, ein weites, indeß nicht zu faltiges Fell, als Zeichen betrachtet wird, das für kräftige Constitution, großen Wollreichthum und günstige Körperentwickelung spricht. Es ist durch die Erfahrung nachgewiesen, daß Merinoschafe mit übermäßig viel Falten, mit sogen. Faltenpanzer, eine dicke Haut haben, im Wolladel leicht rückwärts gehen, viel schwer löslichen Fettschweiß besitzen, welcher das Schurgewicht wohl, nicht so sehr aber das eigentliche Wollgewicht erhöht, in der Regel nicht groß und schwer werden [2]), unverhältnißmäßig viel Futter consumiren, und sich dazu schließlich schwer mästen, aus welchen Gründen solche Schafe kostspielig zu unterhalten sind (über die Beschaffenheit der Haut findet sich noch Einiges in der Wollkunde §§ 12 und 13, sowie in § 126).

§ 5.

Verhältnisse der Körpertheile zu einander. Der höhere Werth eines Schafes, gleichviel, ob zur Wollnutzung oder zur endlichen Fleischnutzung bestimmt, ist zunächst von dem größeren Umfang des Rumpfes und der vollkommen ausgebildeten Cylinder- oder Langviereckform desselben abhängig, da von der voluminösen Entwickelung desselben nicht nur allein die größere Ausdehnung des Wollfeldes die Folge ist, sondern der Rumpf auch die werthvolleren Fleischmassen liefert. Darum ist der Umfang des Rumpfes in möglichster Weise zu erstreben, während die minder werthvollen Gliedmaßen kürzer werden müssen.

Bei den gemeinen Racen, den Zackelschafen, den Heideschnucken und den Zaupelschafen findet man sehr häufig wie der Rumpf, hinter den Schultern gemessen, nicht tiefer ist, als die Höhe der Vorderbeine vom Boden bis zum Brustbein beträgt, was offenbar kein günstiges Verhältniß darstellt. Auch bei den Elektoralschafen findet man dieses Verhältniß noch vorkommen, das sich nur wenig zu Gunsten der Brusttiefe neigt. Bei den sorgfältig gezüchteten Schafen des Negretticharakters zeigt es sich indeß schon öfters, daß die Brusttiefe beinahe zweimal so viel beträgt, als die Höhe der Vordergliedmaßen vom Boden bis zur Höhe des Brustbeins ausmacht; bei den rationell gezüchteten englischen Fleischracen: Southdown, Hampshire, Cheviot u. s. w., gestaltet sich dieses Verhältniß jedoch noch besser.

---

[1]) Einen recht interessanten Artikel: Beiträge zur Kenntniß und Beurtheilung des Aeußeren des Thierkörpers, zumeist der englischen Kunstracen, lieferte N. M. Witt auf Bogdanowo in dem Jahrbuch der deutschen Viehzucht II. S. 293.

[2]) Vergleiche dazu die §§ 252 und 253.

Alle jene Schafe, welche nicht auf weit entlegenen Weideflächen und daher nicht bei anstrengendem Weidegang gehalten werden, sowie bei denen, welchen eine angemessen reichliche Winter-Fütterung im Stalle zukommen kann, können diese verbesserte Körperform erhalten, welche auf die höhere Futterverwerthung einen ansehnlichen Einfluß übt, und deshalb allgemein ernstlichst zu erreichen gesucht werden sollte.

Was die Länge des Rumpfes angeht, so findet man bei den Naturracen, wie sie zum Theil vorhin genannt wurden, daß der Rumpf, von dem Beginne des Stockes an bis zu dem Ende der Gesäßbeine gemessen, nicht zweimal so lang als tief ist; bei den besser gezüchteten Merinoschafen ist der Rumpf fast zweimal so lang als tief, und bei den englischen Fleischracen stellten sich auch hier die günstigsten Verhältnisse heraus, indem die Länge des Rumpfes etwas mehr als das Doppelte seiner Tiefe beträgt.

Lord Western, ein bekannter Schafzüchter in England, der den Satz aufstellte: „Die äußere Form läßt den Charakter des Thieres erkennen," will, daß ein gut gebautes Schaf die nachstehend bezeichneten Punkte an sich wahrnehmen lasse. Der Kopf sei klein; die Augen seien groß und hervorstehend, die Ohren kurz und beweglich, und die Nase soll die Fleischfarbe aufweisen. Der Nacken soll breit, das Kreuz eben und der Schweif hoch angesetzt sein; der Bauch müsse eine gestreckte und tonnenartige Form haben. Die Gliedmaßen seien kurz, die Schulter soll mehr rückwärts als zu gerad gelagert sein, diese und der Schenkel aber sollen möglichst voll, und die Gliedmaßen in den Knien und Sprunggelenken gerad gestellt sein.

§ 6.

Die Gesundheitszeichen der Schafe. Da bei den Schafen vielerlei Krankheitszustände vorkommen, welche schleichender Natur sind, so ist es nothwendig, die Zeichen der Gesundheit der Thiere wohl zu beachten. Dasselbe wird aber besonders nöthig sowohl bei einer jeden Besichtigung der Heerde und einzelnen Stücke, wie bei der Würdigung von Zuchtthieren, bei dem Verdachte einer eingetretenen Krankheit bei einem Schafe, und namentlich beim Einkaufe von Schafen, gleichviel zu welchem Nutzungszwecke.

Gesunde Schafe haben eine normale Stellung mit frischer hoher Haltung des Kopfes, nebst einem aufmerksamen Blick und beweglichem Ohrenspiele. Kränkliche und kranke Schafe lassen dieses nur in geringem Grade, oder gar nicht an sich wahrnehmen. Gesunde Schafe strecken sich nach dem Aufstehen und setzen darauf Koth und Urin ab.

Gesunde und angemessen genährte Merinoschafe besitzen, bei einigermaßen emporgewachsenem Vließe, immer etwas dunkelgefärbte Wolle, welche Färbung als ein Zeichen von hinlänglich genug gutem Fettschweiße, namentlich bei den Thieren des Negrettticharakters zu betrachten ist. Die Färbung des Vließes ist bei gesunden Schafen ziemlich gleichmäßig; von den oberen Seitenpartien der Schultern, der Brust- und Bauchwände gegen den Rücken und das Kreuz hinauf wird sie gleichwohl etwas heller. Wo aber scharf begrenzte helle Stellen in der Färbung des Vließes vorkommen, da ist entweder ein abnormer Zustand in dem Fettschweiße vorhanden, oder es deutet dies auf eine abnorme Beschaffenheit der Haut oder Wolle.

Je gleichmäßiger das Vließ an seiner Oberfläche, sowie in seinen Stapeln aussieht, auf desto gesunderen Zustand des Thieres ist zu schließen. Wenn

aber an einzelnen scharf begrenzten Stellen die Stapel unregelmäßig aussehen, zerzaust sind, und einzelne Wollhaare und Stäpelchen mehr oder weniger aus der übrigen Wollmasse hervorstehen, insbesondere heller gefärbte, dann benagen sich die Schafe entweder um Wolle zu fressen, oder reiben und begnubbern sich an diesen Stellen bei krankhaften Zuständen der Haut, bei dem Vorhandensein von Zecken, von Schaflänsen, oder bei der Anwesenheit von Räudemilben. (Vergl. § 235 und die Krankheitslehre.)

Lassen sich die Thiere schwer fangen und suchen sie sich mit Gewalt der Untersuchung zu entziehen, so ist dies das Zeichen eines kräftigen Zustandes, was sich hingegen bei willigem Geschehenlassen des Fangens und der Untersuchung ohne Widerstand, entgegengesetzt verhält. Das leichte Ausgehen von Wollhaaren deutet immer auf vorausgegangene schlechte Ernährung oder tiefer gehende Krankheitszustände.

Gesunde Schafe haben klare Augen und einen normalen Blick, wobei die inneren Augenwinkel trocken sind; die Ränder der Nasenlöcher und der Lippen, sowie die Fläche zwischen beiden, sind feucht, und es fließt aus letzteren wenig dünner Schleim. Ein dummer stierer Blick und reichlicher Ausfluß dicken Schleimes aus den inneren Augenwinkeln und den Nasenlöchern, ist krankhaft.

Sofern die Blut- und Säftemasse eine gute Beschaffenheit besitzt, haben die Thiere normal geröthete, ziemlich rosenrothe Schleimhäute. Speziell untersucht man zur Beurtheilung des Gesundheitszustandes eines Schafes die Bindehaut seiner Augen, deren Färbung und sonstige Beschaffenheit, weil dieselbe über manche allgemeine Körperzustände einigen Aufschluß schafft. Ist die Färbung der Bindehäute blaß, so deutet dies darauf, daß dem Blut seine normale Mischung fehlt und das Thier an sogen. Bleichsucht leidet; ist die Bindehaut auffallend blaß und wässerig aufgedunsen (Fettaug), so leidet das Thier bereits schon an der Wassersucht; ist die Bindehaut jedoch gelblich gefärbt, dann ist dies ein Beweis, daß die Leber krank und die Gallenbereitung gestört ist, oder das Schaf an der sogen. Egelsucht laborirt. Bei der Untersuchung der Augen und eigentlich der Bindehaut derselben, werden, während der Kopf mit den beiden Händen fest gehalten wird, die beiden Augenlider mit den Daumen von einander entfernt und die Bindehaut hervor gepreßt oder gewissermaßen nach außen gestülpt, so daß dieselbe auf einer größeren Fläche sichtbar wird.

Von der Färbung der Maulschleimhaut gilt alles dasjenige, was von der Bindehaut der Augen erwähnt wurde.

Bei gesunden, mit hinlänglichem und guten Futter versorgten Schafen, hat die Wolle eine deutlich sicht- und fühlbare Fettschweißbeimengung, und ist bei weißen Schafen die Haut gleichmäßig röthlich oder eigentlich blauroth gefärbt und von dem auf ihr vertheilten Fettschweiß glänzend. Wird die Haut zwischen den Fingern untersucht, so fühlt sie sich elastisch an und zeigt weder eine zu große Trockene, noch pergamentartige Härte. Mangel an Fettschweiß, übler Geruch der Wolle; blasse, trockene, sich in deutlichen Schuppen abstoßende Oberhaut, oder mißfarbige nässelnde Stellen auf derselben, sind Zeichen krankhafter Zustände, die alle Aufmerksamkeit und Beachtung nothwendig machen.

Bei der Besichtigung und Beurtheilung einer Heerde im Freien und bei dem Ziehen derselben ist das Augenmerk vorzugsweise auf diejenigen Schafe

zu richten, welche hinten in der Heerde gehen, da die schwächlichen, kränklichen und kranken Thiere nicht unter den vorderen Schafen anzutreffen sind, sondern wegen ihrer Schwächlichkeit und Müdigkeit rc. nur mühsam vorwärts kommen können.

§ 7.

Gebräuchliche Bezeichnungen der Schafe nach ihrem Geschlechte und Alter, sowie nach ihrer Benutzungsweise. Das männliche Zuchtthier heißt in den verschiedenen Ländern und Gegenden: Bock, Widder, Stöhr, Stähr, Hammel. Das weibliche Zuchtthier heißt: Mutter oder Mutterschaf, Aue; eine Heerde Mutterschafe wird auch als Muttervieh bezeichnet.

Die männlichen Lämmer heißen: Bock-, Widder-, Stöhr-, Stähr-, oder Hammellämmer. Die weiblichen haben den Namen: Mutter-, Zibben-, Kälber- oder Kilberlämmer.

Bereits ein Jahr alt gewordene Lämmer heißen Jährlinge, und erhalten dazu die ortsübliche Bezeichnung ihres Geschlechtes, z. B. Bock- oder Kilberjährlinge.

Ueber ein Jahr alt gewordene weibliche Lämmer werden bis zu ihrer Zuchtverwendung bezeichnet, als: Zeit- oder Geltthiere, Zeit-Böcke oder Schafe, oder als Zeit- oder Geltvieh. In Norddeutschland nennt man die älteren zur Zucht bestimmten Zeitschafe: Zutreter.

Nach dem Zahnstande werden sodann die Thiere bezeichnet, als: Zweischaufler; Vierschaufler; Sechsschaufler, und als abgezahnte oder abgeschobene Thiere; Thiere mit vollem Maule. (Vergl. § 130.) Aeltere Thiere werden kurzweg bezeichnet, als: alter Bock, alte Mutter.

Die in ihrer Jugend verschnittenen (castrirten) männlichen Thiere werden bezeichnet, als: Hammel, Hämmel, Kappen oder Schöpse. Ein Jahr alt gewordene Hammel werden Zeithammel genannt; weiterhin bezeichnet man sie auch als: junge und alte Hammel.

II.

Die Woll-Kunde.

---

§ 8.

Die Wollkunde beleuchtet die Entwickelung und die Beschaffenheit der Wollhaare in ihrem Normalzustande, sowie die zahlreichen Abweichungen derselben hiervon.

Die gründlicheren Kenntnisse über Wolle sind von um so größerer Wichtigkeit und werden um so nothwendiger, je höher die Nutzung ist, welche aus der Wolle bei der Schafzucht und Haltung gewonnen werden will, daher für die höhere Schafzucht die Wollkunde von ungemeiner Bedeutung ist.

Geschichtliches über die Wollkunde. Vor der Einfuhr der Merinoschafe in Deutschland u. s. w., zur Zeit als allenthalben in diesen Ländergebieten nur grobwollige Schafracen vorhanden waren, die unter sich wenige Unterschiede wahrnehmen ließen, und deren Nutzungen vorzugsweise in der Gewinnung ihres Fleisches, der Felle und theilweise des Pferches bestand, kümmerte man sich weniger um die genauere Beurtheilung der Wolle und ihrer verschiedenen Zustände, so daß es also in jener Periode keine eigentliche Wollkunde gab. Die Geschichte dieser Disciplin geht demnach nur bis auf jene Zeit zurück, die wir in kurzen Zügen nach ihren Hauptentwickelungsmomenten vorführen wollen.

Mit der Importation der Merinoschafe änderte sich die frühere Stellung des Schäfereibetriebes in dem Gesammt-Landwirthschaftsbetriebe, da diese fraglichen Thiere zu dem Zwecke von Spanien her eingeführt wurden, viel höhere und sogar eminente Erträge aus ihrer Wolle zu erzielen. So gering und unklar nun aber zu jener Zeit die Kenntnisse über die Racen, die Züchtung und Haltung dieser edleren Schafe waren, so stand es aber noch um vieles schlimmer mit denselben über deren Wolle, und es bestand eine geraume Zeit hindurch bei den Züchtern ein wahres Chaos in den Ansichten über die Wolle, deren verschiedene normalen und abnormen Eigenschaften, sowie über die Terminologie in der Sache; noch mehr aber zwischen den Ansichten der Produzenten und jenen der Fabrikanten wollener Stoffe, die sich nicht selten in der Verfolgung ihrer beiderseitigen Ansichten gewaltig widersprachen.

Es wurde daher zur absoluten Nothwendigkeit, nunmehr nicht nur allein allgemeiner gültige richtige Principien über die Züchtung und Haltung

der Merinoschafe aufzustellen, sondern auch solche für die Beurtheilung der Wolle zu schaffen, womit für die Zukunft eine einigende Sprache, eine Terminologie des Gegenstandes, gewonnen werden sollte.

Der in den Naturwissenschaften wohl unterrichtete und im Fache der Merinoschafzucht gründlich forschende Albrecht Thaer fühlte auch dieses Bedürfniß eher und viel mehr als Andere seiner Zeit, daher er es war, der im Jahre 1822 im zweiten Stücke des neunten Bandes der Möglin'schen Annalen der Landwirthschaft, den „Vorschlag zu einem Convent der nach Vervollkommnung strebenden Schafzüchter", welcher im Jahre 1823 in Leipzig tagen sollte, veröffentlichte.

Dieser Aufruf blieb nicht ohne Erfolg, denn es hatten sich am 9. Mai 1823 eine ansehnliche Zahl Schafzüchter und Wollfabrikanten zu dieser Versammlung eingefunden, von welch ersteren bereits schon Wollmuster und Bließe zum Zwecke der Autopsie der Anwesenden eingesendet waren, wozu die Fabrikanten sodann auch ihre Instrumente zur Messung der Feinheit der Wollhaare mitbrachten. Während der eifrig gepflogenen Verhandlungen, welche vier Tage in Anspruch nahmen, einigte man sich zunächst über bestimmte Begriffe und Ausdrücke für die verschiedenen Schafstämme, deren Züchtung und Blutmischungen, der mannigfaltigen Qualitäten der Wolle mit deren normalen und abnormen Zuständen, der Wollwäsche, und über die verschiedenen Instrumente, womit die Feinheit der einzelnen Wollhaare genau zu bestimmen sei. (Vergl. dazu noch § 103.)

In dem zwölften Bande der Möglin'schen Annalen wurden die Ergebnisse dieser wichtigen Berathungen veröffentlicht, die von den Schafzüchtern längere Zeit als Richtschnur Beachtung erhielten, und die nicht wenig Anstoß zu rationellem Handeln auf diesem bis zur Zeit obskuren Felde gaben.

Im Laufe jener für die hochfeine Schafzucht herrlichen Zeit, wo die edle Merinowolle hohe Preise galt und die Besitzer sorgfältig gezüchteter Heerden enorme Einnahmen daraus zogen[1]), erschienen alsbald zahlreiche Schriften über den fraglichen Gegenstand; ebenso enthielten die landwirthschaftlichen Zeitschriften zahlreiche Abhandlungen und polemische Artikel über die Ausbildung der Wollkunde, von mehr oder weniger Gediegenheit. In solcher Weise kamen immer neue Vorschläge, neue Definitionen und Ausdrücke, die hingegen nicht selten, statt Licht in die Sache zu bringen, häufig nur Unklarheit und Verwirrung herbei führten, da viele Schreiber, namentlich manche schriftstellernde Wollhändler und Fabrikanten nicht auf dem Boden der Naturbeobachtung und Physiologie standen, im Gegentheile oftmals nur in Bildern sprachen und ihre Technicismen nach der Fabrikation der Wollstoffe richteten. So schlich sich sogar nach und nach eine absichtlich

---

[1]) Wollpreise aus der höchsten Blüthezeit des deutschen Wollimports in England.

	Rthlr.	Sgr.		Rthlr.	Sgr.	Rthlr.	Sgr.		Rthlr.	Sgr.
	1824.					1825.				
Das Pfund sächsische Super-Elekta-Wolle	2	20	bis	3	—	2	20	bis	2	27½
mithin der Centner	293	—	=	330	—	293	—	=	320	—
das Pfund sächsische Elektawolle	1	22½	=	2	10	2	10	=	2	15
mithin der Centner	193	—	=	293	—	256	—	=	275	—
das Pfund Primawolle	1	10	=	1	15	1	10	=	1	17½
mithin der Centner	147	—	=	165	—	147	—	=	174	—

(Heinrich Janke, die Wollproduktion unserer Erde und die Zukunft der deutschen Schafzucht.)

gewünschte Täuschung der Unerfahrenen hierin ein, indem manche renommirte Schafzüchter und solche Männer, welche sich geschäftsmäßig mit der Classifikation von Heerden und Zutheilung der Zuchtthiere befaßten, um einestheils sich in ein höheres Ansehen zu versetzen und ihrer Beschäftigung einen geheimnißvollen Nimbus zu verleihen, sowie andererseits ihre erworbenen Kenntnisse Anderen nicht so offenbar werden zu lassen, sich einer unklaren Sprache und Chiffrenschrift bedienten, deren Geheimnißvolles manchen wenig erfahrenen und selbstständigen Mann geradezu blendete und von einer selbstständigen Handlungsweise abhielt.

Auf solche Art kam es, daß sich schon vor der Abhaltung des Wollconventes und nachher in verschiedenen Gegenden Schafzüchtervereine bildeten, die periodische Versammlungen mit Ausstellungen von Schafen und Vließen abhielten, wie z. B. in Brünn, Berlin, zu Breslau u. s. w., um, trotz des oft bis zum Ekel sich steigernden literarischen Kampfes, hervor gegangen aus Neid und kleinlichem Egoismus, sich gegenseitig zu belehren und dem wahren Fortschritte Wege zu bahnen.

Unter den bewandten Umständen drängte sich dann im Laufe der Zeit allmählig der Gedanke auf, daß man die alljährlich stattfindenden Versammlungen der deutschen Land- und Forstwirthe benützen solle, um neuerdings wieder eine einigende, technische Sprache zu Stande zu bringen, wozu die Einleitungen bereits in Dresden und Doberan getroffen wurden, so daß darauf in Altenburg schon zur Bildung einer eigenen Commission geschritten werden konnte, um abermals einen Schafzüchterconvent zusammen zu rufen. Der wohlerfahrene Jeppe hängte dem Bericht der Versammlung der deutschen Land- und Forstwirthe zu Altenburg zur Anbahnung des erwähnten Zweckes eine Erklärung der bis dorthin gebräuchlichen technischen Ausdrücke bei der Schafzucht und Wollkunde an, worauf bei der Münchener gleichnamigen Versammlung der Beschluß gefaßt ward, im nächsten Jahre, 1845, bei der Versammlung zu Breslau eine Sektion für Schafzucht zu bilden, was denn in solcher Weise zur Ausführung kam, daß eine Commission von 11 Fachmännern zusammengesetzt ward, die nach mehrtägigen gründlichen Berathungen eine schätzbare Arbeit zu Stande brachte.

Da aber im Schooße der Commission selbst nach und nach verschiedene Ansichten zu Tage traten, so kam ihr Operat zunächst nicht zur Veröffentlichung, sondern wurde der Versammlung, welche im Jahre darauf zu Gratz tagte, zur nochmaligen Prüfung überwiesen, die nach einer einfachen Revision das Wollterminologie-Protokoll sofort publiziren ließ. Der mecklenburg'sche Oekonomierath C. F. W. Jeppe glaubte jedoch diesen Entwurf, „der weiterer Ausführung bedurfte," mit Zusätzen vermehren zu müssen, „damit eine ausführliche Terminologie entstehe, wie sie für das Geschäftsleben, für den wirklichen, praktischen Gebrauch passe," wodurch seine Schrift: Terminologie der Schafzucht und Wollkunde u. s. w., Rostock 1847, entstand.

Die seit dieser Zeit erschienenen Schriften über Schafzucht, fußten mehr oder weniger auf diesen früheren Verhandlungen und Definitionen, wobei sie, je nach der Ausdehnung der von ihren Verfassern gemachten Beobachtungen oder Untersuchungen Zusätze erhielten, die theilweise sehr schätzbar und als gelungene Leistungen zu betrachten sind.

§ 9.

Auch ich war bemüht, durch Benutzung der betreffenden Literatur, sorgfältige Untersuchungen der verschiedensten Schafracen sammt deren Wollen, sowie im praktischen Schäferei-Betriebe, mir ein Urtheil in der Sache zu erwerben und werde bestrebt sein, zur Ausbildung der Wollkunde im Nachstehenden etwas beizutragen, wobei ich jedoch dahin ziele, den Gegenstand in angemessener Einfachheit, Klarheit und Strenge, der Natur der Sache anpassend, durchzuführen, möglichst anbindend an das vorhandene Gute, thunlichst aber vermeidend die vielen gebräuchlichen überflüssigen, oft nichts sagenden und synonymen Bezeichnungen, die insbesondere den Anfängern das Studium unnütz erschweren, zuwider machen, und ihn auf längere Zeit hinaus sogar geradezu verwirren, bis er sich endlich von dem leeren eitlen Wortgepränge losreißen und nach und nach einen selbstständigen Standpunkt in der Sache erringen kann.

Wollte etwa gegen diese zuletzt aufgestellte Ansicht protestirt werden, so berufe ich mich auf die mehrmals in verschiedenen Schriften niedergelegten Vorwürfe anerkannter Autoritäten, die noch in härteren Ausdrücken, als ich es hier that, diesen Mißstand rügten.

Eintheilung der Wollkunde. Bei der Betrachtung der Wolle muß auf physiologisch wissenschaftlichem Wege vorwärts gegangen und betrachtet werden, wie sich das Eine aus dem Anderen entwickelt, und sowohl bei der Bildung normaler als abnormer Wolle, das Eine das Andere bedingt. In solcher Auffassung hat die Wollkunde zu betrachten:

1. Den Boden aus dem die Wolle wächst, somit die Haut des Schafes; 2. das Wollhaar für sich als Einzelnes; 3. die Wollhaare in ihrer Verbindung zu Stapeln; 4. die Wollhaare in ihrer Verbindung zum Vließe, und 5. die Wolle betrachtet nach den Zwecken ihrer Verarbeitung zur Herstellung verschiedener Fabrikate.

a. Die Haut des Schafes als Wollboden.

§ 10.

Da die Wollhaare der Haut entsprossen, so ist deren Betrachtung vor Allem von hoher Wichtigkeit. Es soll hier nicht die Haut im rein anatomisch und physiologischen Sinn abgehandelt werden, da solches nicht Aufgabe dieses Buches ist, sondern es wird dieselbe nur in solcher Weise zur Besprechung gelangen, als dieses eben zum Zwecke der Wollkunde und Schafzucht nothwendig ist.

Die äußere Haut als allgemeine Decke.

Die Haut oder das Fell ist als das allgemeine Gefühlsorgan des Körpers zu betrachten, welche denselben überzieht und den Organismus von außen begrenzt. Sie bildet über den Körper einen Sack, in dem sich mehrere große Oeffnungen befinden, durch welche verschiedene Dinge in und aus dem Körper gelangen. An den Rändern dieser Oeffnungen biegt sich die Haut nach innen um, um dort in die Schleimhaut der betreffenden Theile überzugehen. An einigen Stellen des Körpers bilden sich durch Ver-

doppelungen der Haut Falten, wie solche sich an dem Schlauche, am Schenkelbogen, am Köder, den Falten am Halse rc. vorfinden. Vorne über dem Krongelenke stülpt sich die Haut nach innen um, um dort das Klauensäckchen herzustellen, welches äußerlich mit einer kleinen Oeffnung anfängt, die in das Säckchen führt, welches innen blindsackförmig endet. In der Haut dieses Säckchens finden sich mehrere Talgdrüsen, die eine fettige Schmiere absondern, mittelst welcher die Zehenspalte schlüpfrig erhalten wird, um solchermaßen Reibungen und Schmerzen darin zu verhüten. Aus der Haut dieses Säckchens wachsen kurze feine Haare, die nach einiger Zeit abgestoßen und mit der Schmiere nach außen entleert werden.

Die Haut ist an den verschiedenen Körperstellen von ungleicher Dicke und Beschaffenheit; dicker und schwammiger ist sie gewöhnlich an den Gliedmaßen, am Schweife, auf dem Rücken und am Halse; dünner und compakter ist sie an den Seiten=, Brust= und Bauchwänden, an den Schenkeln und vorne an der Brust; am dünnsten ist sie jedoch an der inneren Fläche der Schenkel, am Bauche und Euter, sowie an einigen Stellen des Kopfes.

Anatomische Construction der Haut. Dieselbe besteht aus dreierlei Schichten: der Oberhaut, der Lederhaut und dem Unterhautbindegewebe. Die Oberhaut (Epidermis), als die äußerste Schichte, ist eine sehr dünne Membran, welche die Lederhaut bedeckt und ohne Gefäße und Nerven ist. Sie ist gefühllos und besteht aus selbständig gebliebenen übereinander gereihten Zellen, die miteinander wieder zwei unterscheidbare Lagen oder Schichten darstellen, nämlich eine obere, oder die durchscheinende Hornschichte, und eine untere, oder die sogen. Malpighi'sche Schleimschichte. Die letztgenannte Schleimschichte lagert auf der Lederhaut, wächst aus derselben hervor und ist feuchtweich, während die obere hornartig vertrocknet ist, sich in feinen Schüppchen sparsam losstößt und sich im Fettschweiß findet. Während die obere Schichte bei weißen Schafen farblos ist, findet sich in der Schleimschichte bei grau, braun oder schwarz gefärbten Schafen der Hautfärbestoff oder das Hauptpigment, von welcher Einlagerung die Hautoberfläche sowie die Färbung der Haare abhängig ist. Die Epidermis erhält ihr Ernährungsmaterial durch Tränkung (Imbibition) von der Lederhaut, wonach sie in ihrer Erhaltung von der letzteren abhängig ist und sich in allen ihren Verhältnissen nach jener richten muß.

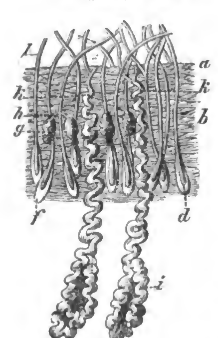
Die Lederhaut (Cutis) liegt als eine dickere Membran unter der Epidermis und besteht aus einem an elastischen Fasern reichen Bindegewebe, dessen sich durchkreuzende bündelförmige Abtheilungen entweder sehr dicht aneinander gereiht sind, oder sich in lockerer Weise verweben, wodurch größere und kleinere Lücken entstehen. Ihre obere, dichtere Schichte, welche das Tastwarzengewebe enthält, das besonders reich an den Lippen ausgebildet ist und die Tast= oder Gefühlswärzchen darstellt, vermittelt den Tast= und Gefühlssinn; die untere Schichte geht in der Tiefe in das Unterhautzellgewebe über und verbindet in solcher Weise die Haut mit den unter ihr liegenden Theilen. Die elastischen Fasern der Lederhaut sind zumeist in der oberen Schichte enthalten. In der Lederhaut finden sich viele Nervenendigungen und die zu ihr gelangenden zahlreichen blutzuführenden Gefäße lösen sich in viele Verzweigungen und Haargefäße auf. Nebstdem enthält die Lederhaut die Anfänge der Lymphgefäße, die allmählich sich vereinigend ihren Inhalt durch die lymphatischen Gefäßstämme der Blutmasse zuführen.

Unter der Lederhaut findet sich dann noch das sogen. Fettgewebe oder die Fetthaut, welche Schichte ihren Namen davon trägt, daß in ihren gefäßreichen Zellen gewöhnlich viel Fett eingelagert ist. Die Fetthaut findet sich vorzugsweise am Rumpfe, an den Brust- und Bauchseitenwänden, wo im reichen Unterhautbindegewebe gewöhnlich die stärkere Fetteinlagerung stattfindet.

Die Drüsen der Haut. In der Lederhaut befinden sich zweierlei Drüsen, nämlich die Schweiß- und Talgdrüsen.

Die Schweißdrüsen liegen in und gewissermaßen noch unter der Lederhaut beinahe an allen Körperstellen, doch sollen sie nach den Untersuchungen von W. v. Nathusius in der eigentlichen Wollfläche der Haut sehr in den Hintergrund treten. Ihr Balg verengert sich nach oben zu einem feinen Kanale, der nach mehreren eingegangenen spiralen Windungen auf der Oberfläche der Oberhaut trichterförmig endet, welche Oeffnungen als Schweißlöcher oder Poren bezeichnet werden. Die zahlreich vorhandenen Talgdrüsen liefern den Hauttalg oder die Hautschmiere (Fettzellen) und sind nicht minder über den ganzen Körper verbreitet; doch finden sie sich zahlreicher in der Nähe der Geschlechtstheile, im Innern der Ohrmuscheln, und in den Schmierhöhlen unter den inneren Augenwinkeln. Die Talgdrüsen entstehen durch Einstülpungen der Oberhaut, und stellen conglomerirte Drüsenkörper dar. Die Talgdrüsen liegen nicht so tief als die Schweißdrüsen; die einzelnen Ausführungsgänge der Drüsenkörner vereinigen sich entweder zu einem Gang, der an den Haarschaft führt, oder es gehen, namentlich bei den größeren Drüsen, mehrere Gänge an den Haarschaft über. Wo indeß die Haare fehlen, da mündet der gemeinschaftliche Ausführungsgang unmittelbar auf der Oberhaut. Meistentheils gehen zu einem Haare die Ausführungsgänge von zwei Talgdrüsen.

Vergleiche dazu die Figur 3.



Figur 3.

Eine Lamelle von der Haut des Schafes (nach Gurlt und Hertwig).

a. Die Oberhaut, hier sehr dünn; b. die Lederhaut; d. Haarzwiebel; e. Haarschaft; f. Haarbalg; g. Talgdrüse; h. Ausführungsgang derselben; i. Schweißdrüse; k. k. Schweißkanal.

Das von den Talgdrüsen bereitete Sekret dient sowohl zur Erhaltung der Geschmeidigkeit und zum Schutze des Wollhaares gegen äußere ungünstige Einflüsse, wie es auch eine gleiche Bestimmung für die Hautoberfläche hat. Mit diesem Fette verbindet sich aber auch der ausgeschiedene Schweiß, wodurch sich auf der Haut und an der Wolle diejenige fettige Masse darstellt, welche man als Wollschweiß, Wollfett oder Fettschweiß bezeichnet hat, und der bei den feineren Wollen wesentlich auch zur Herstellung guter Stapelformen beiträgt (vergl. über die nähere Beschaffenheit des Fettschweißes den § 391).

Je nach den Racen- und individuellen Verhältnissen der Schafe, sowie

nach den mannigfaltigen Körperstellen ist die Beschaffenheit des Fettschweißes ungleich, worauf wir jedoch erst später gründlich eingehen werden, wo von der Einwirkung desselben auf die Beschaffenheit der Wolle die Rede ist.

§ 11.

Die Funktion der Haut. Die allgemeine Decke hat, abgesehen von den Verrichtungen der Drüsen, außer der berührten Bestimmung des Tastens, des Schutzes für den Körper, und der Verhinderung einer allzu starken Wärmeausstrahlung, auch noch die Funktion der unmerklichen Ausscheidung, nebst der Aufsaugung, welche zuletzt genannten Verrichtungen in neuerer Zeit als Hautathmung bezeichnet werden.

Um die Wichtigkeit der Hautfunktion für den Gesammt-Organismus bestimmt erkennen zu können, nahm ich einen Versuch an einem jungen Merinoschafe vor, das vollkommen gesund war und guten Appetit besaß.

Dieses Thier wurde im Monat Mai, beim Beginne des Versuchs, ohne daß es zuvor geschoren worden wäre, an seiner ganzen Körperoberfläche mit zwei Pfund dicken Leinölfirniß bestrichen, was am 15. Versuchstage neuerdings mit einem Pfunde geschah, um auf solche Weise die Hautfunktion zu behindern. Während der Versuchsdauer stand das Schaf in einem mit Eisenblech austapezirten geräumigen Kasten, ohne Streu, und wurde mit dem besten Heu gefüttert und reinem Wasser getränkt. Heu und Wasser wurden beim Vorgeben gewogen und die zurückgebliebenen Reste zurückgewogen. Der Urin konnte durch den geneigten und mit einem eisernen Auslaufsrohr versehenen Boden des Kastens gesammelt und dann gewogen werden, was täglich zweimal geschah.

Ehe der Versuch begann, war das Thier schon eine geraume Zeit in dem Kasten aufgestellt und hatte sich bereits an Alles gewöhnt, so daß der ungewohnte Zustand des Thieres den Versuch nicht zu stören vermochte.

Die Resultate dieses Versuches sind in dem Nachstehenden zusammengestellt.

Das beim Beginne des Versuches 19¼ Pfd. schwere Thier lebte 30 Tage. Es befand sich bis zum 27. Versuchstage mit einigen Unterbrechungen ziemlich wohl, nach welcher Zeit es große Schwäche, geringen und aufgehobenen Appetit und Durst wahrnehmen ließ, worauf der Tod ohne auffallende Erscheinungen eintrat.

Vom 15. Versuchstage an wurden die Schleimhäute blaß, und war in der aufgetriebenen Bauchhöhle deutlich Wasserfluktuation zu bemerken, welche langsam während der Versuchsdauer zunahm.

Der Appetit steigerte sich derartig, daß das Thier vom 16. Tage des Versuchs an bis zum 28. desselben, täglich von 24 Loth bis zu 33 Loth Heu aufnahm (Verhältniß zwischen Körpergewicht und Aufnahme von Heu = 17 : 1).

Vom 12. Versuchstage an, bis wohin die Wasseraufnahme normal war, wurde der Durst so groß, daß bis über zwei Pfund per Tag aufgenommen wurden.

Bis zum 13. Versuchstage war die Temperatur des Körpers an seiner Umfläche sehr erhöht; von dort an erst sank sie auf ihren Normalzustand herab.

Der Koth blieb während der ganzen Dauer des Versuchs normal.

In demselben Verhältniß, in welchem die Wasseraufnahme stieg, nahm auch die Harnausleerung zu, dessen Menge von 1 Loth täglich, später auf 14 Loth stieg.

Das Thier hatte bis zum 9. Versuchstage, den aufgetragenen Firniß abgerechnet, schon um 3 Pfd. Körpergewicht verloren, und bis zum 22. Versuchstage abermals 1 Pfd.

An dem letzten Tage seines Lebens fraß das Lamm nichts mehr, und zwei Tage nahm es kein Getränk mehr auf.

Während der letzten 8 Versuchstage konnte ich selbst, wegen einer unverschiebbaren Reise, die Beobachtung des Versuchsthieres nicht mehr vornehmen, sondern geschah dieselbe durch einen Studirenden der Anstalt, der auch die Aufzeichnungen machte. Aus demselben Grunde wurde auch die Sektion des Thieres nicht vorgenommen.

Die äußere Haut als Wollboden.

§ 12.

Der Wollboden, auch das Wollfeld geheißen, muß zuerst betrachtet werden nach seiner Beschaffenheit, und dann nach seiner Ausdehnung, oder nach seinem Flächeninhalte.

Was die Beschaffenheit der Haut und deren Einfluß auf jene der Wolle angeht, so haben viele Schafzüchter bis zur gegenwärtigen Zeit sich an den von Perault de Jotemps, Fabry und Girod, den Besitzern der ehedem berühmten Schafheerde zu Naz (vergl. § 98 in der Racenkunde), in der Schrift: „Ueber Wolle und Schafzucht," aufgestellten Satz gehalten, daß der Grad der Feinheit des Wollhaares sich genau nach der Stärke der Haut richten müsse, so daß also die Wolle um so feiner sei, je zarter eben die Haut beschaffen ist. Da dieser Satz jedoch als ein falscher und sogar schädlicher zu betrachten ist, so will ich, nachdem dies früher auch schon von Anderen geschah, denselben abermals in geeigneter Weise zu widerlegen suchen, damit dafür allmählich eine richtigere Anschauung allgemeiner angenommen werden möchte.

Die genannten Schafzüchter erklärten sich den erwähnten Vorgang in nachfolgender Weise. Sie meinen, daß, je dicker die Haut sein wird, welche das Wollhaar bei seiner ersten Bildung durchdringen müsse, desto größer auch der Widerstand sei, den es zu überwinden hätte. Diese Ueberwindung des Haares sei aber nur in der Weise möglich, daß dasselbe, durch reichliche Ernährung der Haut und seiner Wurzel die nöthige Kraft erhalte, wodurch indeß ein solches Wollhaar gröber werden müßte. Dasjenige Wollhaar, welches aber nur eine dünne Haut zu durchbohren habe, könne sich mit weniger Nahrung begnügen, weshalb es dadurch nothwendig feiner werden könne. So sei nebenher das grobe Wollhaar auch starrer, das feine jedoch um vieles sanfter und weicher, als jenes. — Bei dieser Erklärung wurde aber nicht daran gedacht, wie die Haut und die Haare genauest und innigst mit der Gesammtorganisation des Schafes, nach Racen- und Individualitäts-Verhältnissen, zusammenhängt, sondern einfach angenommen, die Wollhaare bildeten sich bei ihrem Durchgang durch die Haut auf rein mechanische Art, bei reichlicher Ernährung stark, und umgekehrt bei spärlicher Ernährung schwach.

Diese unrichtige, aller anatomischen und physiologischen Begründung ermangelnde Anschauung wurde zwar schon gehörigermaßen von A. Thaer

in der Uebersetzung der fraglichen Schrift widerlegt. Noch gründlicher kann aber die Unwahrheit jener Anschauung heute widersprochen werden, zu einer Zeit, wo die Haut viel gründlicher untersucht und die Entwickelungszustände der Haare nicht mehr so geheimnißvolle Vorgänge sind als damals. Perault de Jotemps, Fabry und Girod nahmen an, daß die Haarwurzeln unter der Lederhaut in dem Fettgewebe lägen und stellten sich das Hervorkommen der Wollhaare aus der Haut in ähnlicher Weise vor, wie der Metalldraht dicker oder dünner wird, je nach der Construction der Drahtspinnmaschine. In diesem Sinne dachten sie sich die Haut mit vielen Oeffnungen versehen und sagten noch weiter, daß ein Ueberfluß an Fett den Umfang des Schafes vermehren und durch dieses seine nachgiebige Decke ausdehnen müßte, wodurch dann alle Poren der Haut erweitert würden und sonach alle die Oeffnungen, welche zum Durchgange und zur Bildung der Haare bestimmt seien. Die noch weiche Haarmaterie, welche diese Oeffnungen aufzunehmen hätten, müßte sodann von der Bolle (der Haarwurzel) her, in einem um so größeren Ueberfluß dahin gelangen, und ebenso, wie geschmolzenes Blei in einer größeren Form eine größere Kugel bilden müsse, müßte auch das Haar dadurch dicker werden. —

Nach den schätzbaren Untersuchungen über die Entwickelung der Haare und der Wollhaare von Heusinger, Henle, Meyer, Kölliker, Gurlt, Rohde, Merkel und namentlich Reißner's und W. v. Nathusius, weiß man nunmehr, daß die Haarwurzel nicht unter der Lederhaut im Fettgewebe lagert und mithin der Haarschaft nicht die Lederhaut zu durchbohren braucht, sondern die Haarwurzel in der Lederhaut befindlich ist und zwar in einem von der Oberhaut stammenden eingesenkten Balge, für welchen die Lederhaut zurückweicht, wonach also von dem Haarschafte blos die Oberhaut der allgemeinen Decke durchbohrt wird, was die bis dorthin bestehende Anschauung in gewaltiger Weise ändern muß.

Fast einem jeden Thiere einer Schafrace oder eines Stammes kommt eine eigenthümliche Stärke der Haut, und ebenso eine bestimmte Feinheit und sonstige Beschaffenheit der Wolle zu. Nicht minder wird alsdann bei sehr reichlicher Fütterung die Wolle nach und nach — nach einigen Generationen — etwas gröber; bei Mangel an hinlänglichem Futter, bei Kränklichkeit oder wirklicher Krankheit eines Thieres, wird entgegengesetzt dieselbe bald um einiges feiner, als dies bei der ausreichenden Ernährung und ungetrübtem Gesundheitszustande der Fall ist. Eine Erfahrungssache ist es auch weiter, daß auf der stärkeren Haut der männlichen Schafe etwas weniger feine Wolle wächst, als auf der feineren Haut der weiblichen Thiere. Daß aber durch reichliche Fütterung die Wolle, wie die genannten Autoren annehmen, sofort auffallend gröber werde und umgekehrt, ist unerwiesen und durch die Erfahrung widerlegt.

Die mehr besprochene Behauptung hat in vielen Fällen ihrer genauern Befolgung dahin geführt, daß, um hochfeine Wollträger zu erhalten, nur jene Zuchtthiere und Lämmer in der Zucht begünstigt wurden, die sich gerade durch sehr feine und enge Felle auszeichneten, wodurch es successive dahin kam, daß Armwolligkeit und schwächliche Thiere aus diesen beliebten Paarungen hervorgingen, wodurch natürlich Kränklichkeit und große Sterblichkeit unter diesen Thieren eintreten mußte und daher die Verluste in den Schäfereien unverhältnißmäßig groß wurden.

Wenn es im Allgemeinen nicht geleugnet werden kann, daß fast regelmäßig aus einer starken Haut stärkere Haare kommen, denn aus einer feinen, so darf dies irrthümlich aber nicht in solcher Weise aufgefaßt werden, als wenn die gröbere oder feinere Wolle absolut nur aus der stärkeren oder feineren Haut hervorkommen könnte, unbekümmert um den Gesammtorganismus der Thiere. Die dickere oder feinere Haut ist ja schon ein Resultat der ganzen Körperorganisation, was sich dann mit der Wolle in gleicher Weise verhält, da die letztere blos als ein Produkt von jener erscheint und wie Reißner sagt, gleichsam nur ein Erzeugniß durch Knospung ist. Wird ein beliebter Züchtungsausdruck gestattet, so kann man sagen, es hänge die Feinheit und Beschaffenheit der Wolle genau mit dem Blute, mit der Racen- oder Stammeseigenthümlichkeit zusammen, wobei aber die individuelle Beschaffenheit des Thieres und seine Fütterung hierauf einen mächtigen Einfluß übt, so daß fast jedes Thier hierin seine Eigenthümlichkeit besitzt.

Da nun die Erfahrung lehrt, daß innerhalb aller Stämme einzelne Schafe mit etwas stärkerer Haut gleichwohl im Verhältniß feine Wolle tragen, und solche Thiere in der Regel einen besseren Bau nebst einer kräftigeren Constitution wahrnehmen lassen, so hat man nach und nach die Ansicht zur Geltung gebracht, daß auch in ganzen Stämmen bei Thieren mit stärkerer Haut gleichwohl feinere Haare producirt werden könnten. — Hierzu kommt noch der große Umschwung in dem Preise der Wolle, welcher bekanntlich solcher Art ist, daß man gegenwärtig und voraussichtlich auch in längerer Zeit nicht mehr so hohe Preise für die hochfeinen Wollen bezahlt erhält wie früher, wonach also bei den einzelnen Thieren und ganzen Heerden mehr auf größere Wollquantitäten nicht mehr so hochedler Wollen hingearbeitet wird, und welche von Thieren geliefert werden soll, deren Felle eine größere Derbheit besitzen.

§ 13.

Bezüglich der Ausdehnung oder dem Flächeninhalte des Wollbodens muß die Regel gelten, daß je weiter oder faltiger das Fell eines Schafes ist, um so mehr darauf Wollhaare hervor wachsen können, was, gleich dichten Stand und solche Feinheit der Wollhaare vorausgesetzt, bei einem Felle, welches allenthalben eng an dem Körper liegt, keine Falten bildet und mithin nur eine geringe Ausdehnung hat, nicht in gleicher Weise möglich ist. Nur will damit nicht gesagt werden, wie schon auf Seite 9 erörtert ward, daß eine ungeheure Ausdehnung des Felles mit auffallend starker Faltenbildung protegirt werden möchte, welcher das Wort nicht geredet werden kann. Es soll vielmehr nur diejenige reichliche Ausdehnung des Felles über den Körper bezeichnet werden, welche wirklich erstrebt werden darf, und die sogar auch als vortheilhaft erstrebt werden muß. — Ich konnte mich in mehreren renommirten Merinoschäfereien, wo man es bei den Thieren bis zu einer eminenten Faltenbildung („rücksichtslosen Faltenbildung" Settegast!) brachte, überzeugen, wie nicht nur auf den Falten der edle Charakter der Wolle total verloren gegangen war, sondern auch auf den besseren Wollstellen des Körpers der Adel derselben mehr und mehr schwand und an den Oberschenkeln bereits schon bei vielen Thieren ganz gemeine Haare vorkamen, so daß solche sehr faltige Thiere ein viel tieferes Wollsortiment lieferten, als jene bei denen die Faltenbildung die richtigen Grenzen noch nicht überschritten hatte, wodurch also das Mehr an Wolle den geringeren Werth derselben nicht auszugleichen vermochte.

Angemessene Falten an dem Halse, hinter den Schultern, an der Schweifwurzel und über den Unterschenkeln, sind Zeichen großen Schurgewichtes; starke Falten aber über den ganzen Leib sind schwer zu erzielen und eben so schwer im Stamme zu erhalten, und es lassen diese bei nicht sehr großer Vorsicht in der Zutheilung der Zuchtthiere den Adel der Wolle ansehnlich rückwärts gehen. Es kann jedoch die Wollmenge bei der Beurtheilung des Werthes von einem Vließe allein nicht maßgebend sein, sondern übt darauf auch der Adel der Wolle einen gehörigen Einfluß.

b. Das Wollhaar für sich als Einzelnes.

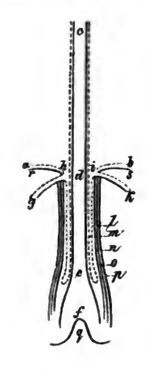
Die Entwickelung und Textur des Wollhaares.

§ 14.

Die Haare sind in der Haut wurzelnde Hornfäden, deren Entstehung und Wachsthum ebenso wie bei der Oberhaut auf Zellenmetamorphose beruht. Sie sind beim Schafe von verschiedener Beschaffenheit, indem sie an den vorderen Theilen des Kopfes, an der äußeren Fläche der Ohrmuscheln und den unteren Theilen der Gliedmaßen kurz, dick, glänzend und dachziegelförmig übereinander gelagert sind, während die eigentlichen Wollhaare einen ganz anderen Charakter besitzen. Nebstdem sind die Wollhaare selbst unter sich an einem Thiere nicht von gleicher Feinheit, und stehen ebenso an den verschiedenen Körperstellen nicht gleich dicht auf dem Felle.

Eintheilung des Wollhaares. An jedem Wollhaare unterscheidet man die Wurzel und den Schaft. Die Wurzel ist der in der Haut befindliche Theil, der Schaft der über der Haut hervorragende Theil des Haares.

Der in Figur 4 gegebene schematische Längendurchschnitt kann die näheren Verhältnisse über die Haare, wie sie gewöhnlich aufgefaßt werden, versinnlichen.



Figur 4
(nach Valentin).

a. b. ist die Oberfläche der Oberhaut, r. s. die unter ihr liegende Malpighi'sche Schichte, c. d. der frei hervorragende und d. e. der verborgene Abschnitt des Haarschaftes; f. die Haarzwiebel, g. h. und i. k. sind die Ausführungsgänge der Talgdrüsen, die sich in den Hohlraum des Haarsackes öffnen. Die Oberhaut a. b. schlägt sich nach innen um und bildet die innere Wurzelscheide l., die selbst wieder mit der Oberhaut des Haares m. zusammenhängt. Die Malpighi'sche Schichte r. s. liefert bei ihrer Fortsetzung die äußere Wurzelscheide n. Sie bedeckt die Seitenflächen des Haarbalges, der aus einer hellen Haut und einer faserigen Abtheilung o. und p. besteht und den Elementen der Lederhaut angehört. Der Theil derselben endlich, der unter der Haarzwiebel f. liegt, bildet die Haarpapille oder den Haarkeim q.

§ 15.

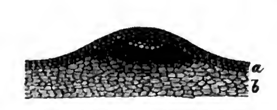
Entwickelung des Wollhaares.

Auf die Entwickelung und das Wachsthum der Haare eingehend, folgen wir in der Beschreibung den schätzbaren Angaben des Professors Reißner über

die Haare bei den Embryonen von Schafen und Ziegen in seiner Schrift: „Beiträge zur Kenntniß der Haare des Menschen und der Säugethiere, Breslau 1854“, dessen einschlägige Abbildungen zur leichteren Versinnlichung des Gegenstandes hier ebenfalls benutzt werden.

Die erste Anlage zur Bildung eines Haares beim Embryo besteht in einer flachen, hügelartigen Papille der Lederhaut, welche von der Oberhaut bedeckt wird. — (Fig. 5.) Bei etwas älteren Embryonen findet man aber, daß die äußere Fläche der Lederhaut nicht mehr der äußeren Fläche der Oberhaut parallel liegt, sondern daß jene in der Peripherie eine schwache Vertiefung besitzt, von welcher nach innen ein niedriger, ziemlich breiter Hügel sich erhebt. (Fig. 6). Die Oberhaut schmiegt sich mit ihrer innersten Schichte auch jetzt genau an die Lederhaut an, dringt also auch in die peripherische Vertiefung derselben, während sie auf dem Hügel selbst und mit ihrer äußeren Schicht wie in der ersten Entwickelungsstufe sich verhält.



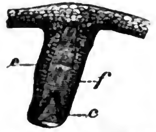


Die Lederhaut ist also nunmehr an der Peripherie zurück gewichen, die aber in dem mittleren Theil eine hügelartige kleine Papille bildet. Mit Bezug auf die weiteren Vorgänge läßt sich behaupten, daß mit der gegenwärtigen Stufe die Papille der Lederhaut sich als wirkliche Haarpapille von der übrigen Lederhaut abzugrenzen beginnt.

Auf einer weiteren Stufe der Entwickelung erkennt man, daß während die äußere Fläche der Oberhaut ziemlich unverändert geblieben ist, ihre innere Fläche, soweit diese dem mittleren Theile der Anlage, welcher sich auf der vorigen Stufe darbot, entspricht, eine fast vollständige Halbkugel bildet und der Peripherie der letzteren unter einem stumpfen oder rechten Winkel sich parallel der äußeren Fläche fortsetzt (Fig. 7). Einige Zeit später besteht der Entwickelungszustand darin, daß die Oberhaut an der betreffenden Stelle sich beträchtlich verdickt hat, wodurch hier gleichsam ein halbkugeliger Anhang entstanden ist, welcher die neue schmälere, kegelförmige, von der Lederhaut gebildete Haarpapille in eine entsprechende Höhlung aufnimmt. Zu dieser Zeit dürfte die erste Andeutung zur Bildung eines Haarsackes angenommen werden dürfen.



Eine geraume Zeit lang zeigt sich nun in der Anlage keine auffallende Verlängerung. Die Wucherung der Oberhaut nimmt, indem sie immer tiefer in die Lederhaut eindringt, die Form eines cylindrischen soliden Fortsatzes an, dessen unteres Ende abgerundet und von dem mittleren Theile

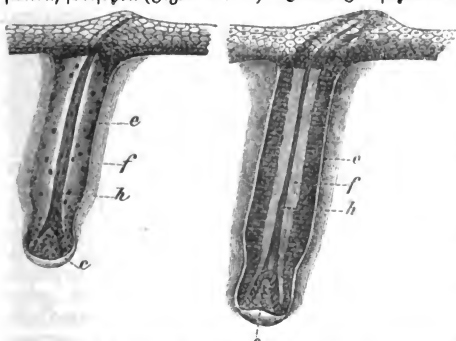


durch eine Einschnürung unvollkommen geschieden ist (Fig. 8). Die Haarpapille (c.) hat ihre kegelförmige Gestalt behalten und liegt in einer trichterförmigen Vertiefung der unteren Endes des Fortsatzes der Lederhaut. Während anfänglich in dem Fortsatze der Oberhaut noch keine scharfe Abgrenzung zwischen den äußeren Theilen und dem mittleren zu erkennen ist, findet man bald eine solche Abgrenzung ausgeprägt, indem der mittlere Theil nun mehr oder weniger längs gestreift erscheint. Dieser mittlere Theil (Fig. 8 f.) entspricht sowohl dem Haarschaft, als auch der inneren Haarscheide; beide sind jedoch gegenwärtig noch nicht von einander zu unterscheiden. Die seitlichen, quer gestreift ausgehenden Theile gehören der äußeren Haarscheide (Fig. 8 e.) an.

Bei gefärbten Haaranlagen finden sich die Pigmentkörnchen nicht in den sämmtlichen Zellen des cylindrischen Fortsatzes der Oberhaut, sondern nur in einer einfachen und zwar äußeren Schicht der äußeren Haarscheide.

In Betreff des Haarbalges ist zu erwähnen, daß er als deutlich abgegrenzter Theil der Lederhaut sich erkennen läßt und aus zwei Schichten besteht. Nach innen von der ersten Schicht bemerkt man einen feinen hellen Saum, der als Ausdruck einer eigenen Haut der Haaranlage zu betrachten ist. Am Schlusse des besprochenen Zeitraums besteht die Haaranlage aus einer cylindrischen Fortsetzung der Oberhaut, dessen unteres Ende die kegelförmige Haarpapille aufnimmt. An gefärbten Haaranlagen allein nimmt man jetzt schon eine Scheidung der inneren Abtheilung in den pigmentirten Haarschäften und die farblose innere Haarscheide wahr. Der Haarbalg ist in seinen wesentlichen Theilen vollständig vorhanden und besteht von innen nach außen aus einer strukturlosen Membran, einer quer- und einer längsgestreiften Schicht.

Bei älteren Embryonen erkennt man mit bloßem Auge weiße längliche Wülste, welche die Richtung der Haaranlagen, soweit diese in der Lederhaut stecken, fortsetzen (Fig. 9 und 10). In den Fortsätzen der Oberhaut, welche in die Lederhaut dringen und an Breite, noch mehr aber an Länge zugenommen haben, unterscheidet man besonders an den ungefärbten Haaranlagen deutlich die äußere (Fig. 9 und 10 e.) und innere (f.) Haarscheide, und einen Theil des Haarschaftes (h.). Im unteren Ende des letzteren bemerkt man die noch immer kegelförmige Haarpapille (c.). In

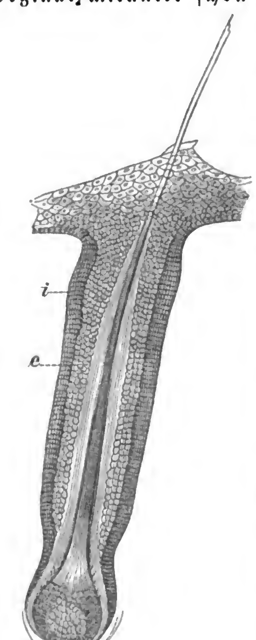


ziemlich gleich weit entwickelten Anlagen zeigt der Haarschaft häufig bedeutende Breitenunterschiede (Fig. 9 und 10) und zwar pflegt der gefärbte Haar-

schaft breiter, aber auch weniger scharf begrenzt zu sein als der ungefärbte. Die Basis des Haarschaftes ist um das Drei- bis Sechsfache breiter als die der Länge nach leicht gestreifte Mitte desselben, besteht aus runden Zellen und scheint ohne Unterbrechung in die äußere Haarscheide überzugehen. Die innere Haarscheide (f.) zeichnet sich durch ihr lichtes Ansehen und eine Längsstreifung aus. Dieser Theil umschließt die Spitze des Haarschaftes.

Die Haarpapille hat meist noch eine kegelförmige Gestalt, bisweilen aber bemerkt man, daß sie sich schon mehr von der übrigen Lederhaut abzugrenzen beginnt, indem sie an der Basis etwas verengt erscheint.

Die von der vorhergehenden zur gegenwärtigen Stufe durchlaufenden Veränderungen sind folgende. Bei fortschreitender Vergrößerung der ganzen Haaranlage hat sich der Haarschaft deutlich an der inneren Haarscheide differenzirt. Die äußere Haarscheide scheint kaum verändert. Der Durchbruch der Haare durch die Oberhaut ist vorbereitet durch die Bildung eines oberflächlichen Längswulstes, welcher die aus der äußeren Haarscheide hervorgewachsene Spitze des Haarschaftes und die innere Haarscheide umschließt. Die noch kegelförmige Haarpapille beginnt, mitunter schon an der Basis sich zu verengen. Die äußere Haarscheide (Fig. 11 e.) erscheint am obersten Ende am dicksten und geht hier ohne merkliche Abgrenzung in die unteren Schichten der Oberhaut über; der mittlere Theil ist allenthalben ziemlich gleich breit, der unterste verschmälert sich allmählich und scheint vor dem Ende der Haaranlage aufzuhören. Am oberen Theile der Haaranlage beginnt die Bildung der Talgdrüsen unter der Gestalt von mehreren, wenig hervorragenden Wucherungen der äußeren Haarscheide (i.) und des Haarbalges. Die innere Haarscheide besteht aus länglichen, mit dem längsten Durchmesser der Länge des Haares entsprechend gelagerten Zellen. Sie reicht von der Durchbruchsöffnung an der Oberfläche der Oberhaut bis zum Grunde der Haaranlage, ist in der Mitte von gleichmäßiger Breite, und verschmälert sich nach oben und unten.



Fernerhin zeigen sich außer einer allgemeinen Vergrößerung der Haaranlage noch folgende Veränderungen. Die oberflächlichen Wülste der Oberhaut werden größer, enthalten die meist zusammengerollte Haarspitze und den obersten mehr oder weniger zerfallenen Theil der inneren Haarscheide und werden endlich von der Haarspitze gewaltsam durchbrochen. Die äußere Haarscheide, aus rundlichen abgeplatteten Zellen zusammengesetzt, bildet im oberen Theile die weitere Anlage

der Talgdrüsen. Die innere Haarscheide besteht in dem größten Theil ihrer Ausdehnung aus jetzt deutlicheren, länglichen, der Längsaxe des Haares entsprechend angeordneten Zellen, trägt an der Innenfläche ein Oberhäutchen mit freien Rändern und beginnt im oberen Theile zu zerfallen. Der Haarschaft ist im oberen Theile vollständig ausgebildet, der untere, die Wurzel, hat die Gestalt eines zwiebelförmigen Körpers, von dem nach oben ein verschmälerter Fortsatz in den ausgebildeten Theil übergeht; nach unten vereinigt sich die Wurzel mit der inneren Haarscheide Die Haarpapille hat sich noch weiter von dem Haarbalge abgeschnürt und stellt nun einen zwiebelförmigen Körper dar, der nach oben einen verschmälerten Fortsatz abschickt.

§ 16.

Die Haarwurzel. Während früher an jedem Haare außer dem Haarschafte einfach noch die Haarwurzel angenommen ward, welche angeblich unten in eine kolbenartige Verdickung ausgehe, die Haarzwiebel, die in ihrer ausgehöhlten Basis die Papille der Lederhaut, auch Haarkeim genannt, aufnimmt, welche Wurzel selbst aber in dem Haarbalge als der sackartigen Einstülpung der äußeren Haut steckt, — hält es Reißner für zweckmäßiger noch eine gründlichere Scheidung aufzustellen. Er nimmt für richtiger an, als Wurzel nur denjenigen Theil des Haares zu bezeichnen, welcher noch in der Bildung begriffen ist, weil alsdann dieser Name keinen Gegensatz zum ausgebildeten Schaft abgeben würde, da ein Theil der Wurzel auch noch zum Schaft umgewandelt werden kann. In diesem Sinne reichte die Wurzel noch wachsender Haare nach oben etwas über die getrübte Stelle der Rindensubstanz hinauf, denn von hier an seien die Rinden- und Marksubstanz, wie auch das Oberhäutchen vollständig ausgebildet und erlitten keine weitere merkliche Umwandlung mehr. Endlich hält er es auch noch für zweckmäßig den Theil des sogenannten Haarknopfes, in welchem die innere Haarscheide von dem Haare selbst nicht mehr zu unterscheiden ist (vergl. Fig. 4), oder vielmehr in welchem beide Gebilde durch mehr indifferente Zellen vertreten sind, als Keimlager des Haares und der inneren Haarscheide anzusehen und zu bezeichnen.

Der Haarbalg oder Haarsack. Derselbe nimmt die Haarwurzel auf und umschließt sie vollständig. Er ist eine Einstülpung der äußeren Haut und bildet ein Säckchen, das unten an seinem blinden Ende erweitert ist, nach oben aber das Haar eng umschließt. Abstammend von der allgemeinen Decke, ist auch in diesem Haarsacke eine bindegewebige und eine hornige Lage aufzufinden. Die aus Bindegewebe bestehende Lage ist als eine Fortsetzung der Lederhaut zu betrachten; sie ist die äußere, da die von der Oberhaut stammende Lage die innere ist, und kommen in der ersteren Gefäße und einzelne Nervenfasern vor; nach innen nimmt sie indeß eine derbere Textur an und geht gleich der Lederhaut in eine homogene Grenzschichte aus, welche als eine eigene Membran aufgeführt wird.

Aus dem Boden des Balges erhebt sich die Bindesubstanz zur Haarpapille (Fig. 4 q.), die eine hügelförmige Hervorragung bildet, höchst wahrscheinlich mit Blutcapillaren ausgestattet ist und bei Haaren, welche Marksubstanz haben, in dieselbe übergeht.

W. v. Nathusius fand bei seinen mikroskopischen Untersuchungen der Haut, daß die Haarwurzeln derjenigen Haare, welche gekräuselt sind, anders

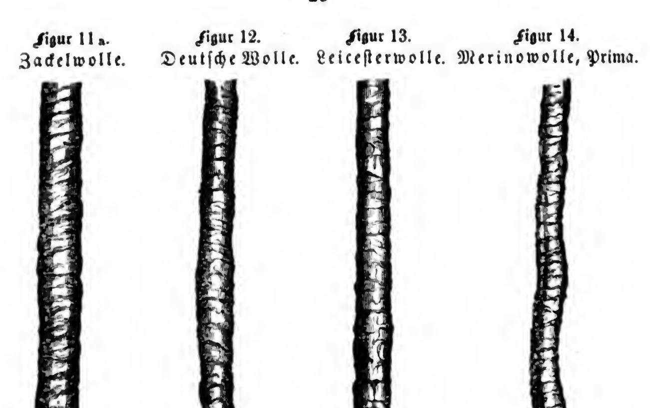
in der Haut liegen, als jener Haare, welche keine Kräuselungen haben. Während bei solchen Haaren, die wenig oder gar nicht gekräuselt sind, die Haarbälge schräg geneigt in der Haut stehen, aber übrigens eine gerade Richtung haben, bilden sie bei gekräuselten Wollhaaren schon in der Haut eine sehr stark gekrümmte oder gewundene Spirale. Bei vielfachen Untersuchungen anderer Thierhäute, z. B. Rind, Reh, Hase, habe sich stets mit der größten Bestimmtheit herausgestellt, daß der Kräuselungsgrad der Haare mit der mehr oder weniger gekrümmten Form der Bälge harmonire und glaubt N. nachgewiesen zu haben, daß wirklich der Haarbalg das Bestimmende für die gekrümmte oder gerade Richtung ist, in der das Haar wächst. Er sei gewissermaßen die Matrix, welche dem Haare diese Form verleihe.

§ 17.

Der Haarschaft. Derselbe besteht bei den Wollhaaren aus zweierlei und beziehungsweise dreierlei Schichten, nämlich: aus dem Oberhäutchen, der Rindensubstanz, und der Marksubstanz.

Das Oberhäutchen (Epithelium pili), ist nach den Ergebnissen der neuen Forschungen ein sehr dünner, aus hornigen Schüppchen bestehender farbloser Ueberzug des Haarschaftes, welche sich mit ihren Rändern mehr oder weniger decken. Unter dem Mikroskop, bei 350facher Vergrößerung, beobachtet man an dem Haare verschiedene Contouren, die nach allen Richtungen verlaufen, wodurch das Haar ein schuppenartiges Ansehen bekommt, welches Aussehen sich lediglich durch die schüppchenartige Beschaffenheit der Oberhautbedeckung ergiebt. Dabei können an den Rändern sehr geringe Hervorragungen dieser Schuppen bemerkt werden, die sich aber nach den verschiedenen Feinheitsgraden der Wollhaare immer anders darstellen. Wird ein durch Schwefeläther entfettetes Wollhaar mit concentrirter Schwefelsäure befeuchtet, so sieht man unter dem Mikroskop deutlich, namentlich bei der Zackel- und deutschen Wolle, die Oberhautschüppchen sich heben, die Ränder des Haares dadurch kantig werden, was zuvor nicht der Fall war, worauf die einzelnen Schüppchen sich allmählich losstoßen und in Haufen neben- und übereinander lagern. Das Haar bläht sich nach diesem Zusatze stark auf, die erwähnten Contouren werden deutlicher und die Schüppchen erheben sich immer mehr, wodurch das Haar nun an den Rändern ein ungleich kantiges Ansehen erhält. Dabei tritt aber sowohl bei den feinen wie groben Wollhaaren die faserähnliche Beschaffenheit der Rindensubstanz deutlich hervor (wobei von der Marksubstanz bei feinen Haaren nichts bemerkt werden kann, während sie bei Zackelwolle und Stichelhaaren scharfrandig bemerkbar ist).

Die Schüppchen sind bei Bastard- und Merinowollen etwas breiter als lang und besitzen eine ziemlich gleichmäßige Form, doch stoßen sie sich nicht gänzlich von der Rindensubstanz los, wie dieses bei den gemeinen Haaren geschieht. Bei der deutschen und Leicester-Wolle laufen die Linien der einzelnen Schüppchen mehr in der Spirale und erscheinen in ihren Formen viel mannigfaltiger. Die Figuren 11 a, 12, 13 und 14 versinnlichen das Gesagte.



Figur 11 a. Zackelwolle. — Figur 12. Deutsche Wolle. — Figur 13. Leicesterwolle. — Figur 14. Merinowolle, Prima.

Bei den dicken, schlichten, kurzen und sich gegen die Spitze hin stark verjüngenden Haaren, die an dem sogenannten nackten Vorkopf, an den Schienbeinen u. s. w. vorkommen, sind die Oberhautschüppchen nicht so regelmäßig geformt als sich dieses bei den feinen Wollhaaren verhält. Dasselbe ist auch der Fall bei den Oberhautschüppchen der sogenannten falschen Haare.

Mit dem bisher Gesagten über die Beschaffenheit des Oberhäutchens der Wollhaare ist zugleich die Widerlegung einer ursprünglichen von Youatt in England aufgestellten Ansicht über den Bau des Wollhaares geschehen, die er in seiner Schrift: „Das Schaf, seine Zucht u. s. w.;" in's Deutsche übersetzt von Duttenhofer, auseinandersetzte, und welche bis zur gegenwärtigen Zeit von fast allen landwirthschaftlichen Schriftstellern über Schafzucht ohne Bedenken angenommen wurde. Nur wenige landwirthschaftliche Autoren griffen zu der eigenen, freilich Zeit raubenden Untersuchung, obschon die Ansicht Youatt's bereits schon von Henle, Kölliker und Anderen gründlich widerlegt worden war.

Youatt hatte nämlich von dem Wollhaare die Ansicht, daß es aus vielen ineinander steckenden Kelchen bestehe, deren obere oder äußere Ränder rings um das Haar hervorragten, wodurch die Ränder der Haare eine große Zahl von sägezähnartigen Hervorragungen erhielten. Je größer nun die Zahl solcher Hervorragungen am Haare sei, nahm er weiter an, desto fester und unauflöslicher würden sich beim Weben und Filzen der aus solcher Wolle bereiteten Stoffe die Haare ineinander verschlingen, wovon sodann die Dichtigkeit und Festigkeit der Gewebe abhängig sei. Und da sich an der Merinowolle solche Hervorragungen am zahlreichsten vorfänden, so sei aus diesem Grunde die Merinowolle diejenige, woraus die besten Stoffe hergestellt werden könnten. In Wahrheit scheint aber die größere und bessere Filzbarkeit der Merinowollen in der compacten Beschaffenheit des Haarschaftes und aus diesem Grunde höheren Feinheit und den zahlreichen Kräuselungen zu beruhen, welch letztere allein die Haare in den Geweben eine so innige Vereinigung miteinander eingehen lassen, was bei den gröberen Wollhaaren, die eine

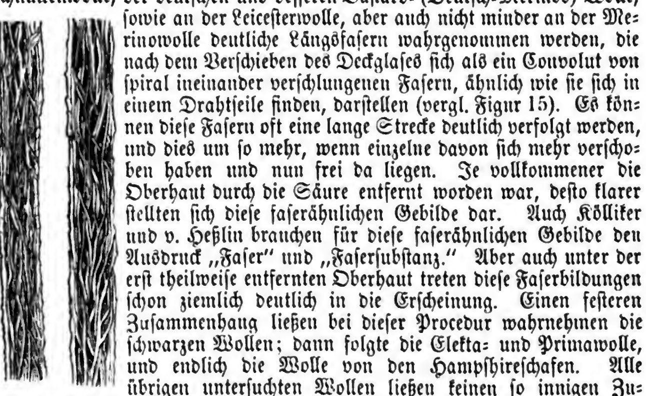
Markröhre besitzen und denen weniger Kräuselungen eigenthümlich sind, nicht in gleicher Weise der Fall sein kann. Die irrige Anschauung Youatt's wird auch in der ausgezeichneten Schrift von W. v. Nathusius-Königsborn, „Das Wollhaar des Schafes, 1866." widerlegt, welche Schrift auf dem Grund äußerst mühsamer Versuche zu Stande kam.

Die Oberhaut des Wollhaares ist als ein Deck- und Schutzmittel für die Rindensubstanz desselben zu betrachten, wobei sie nebenher dem Haare auch seinen Glanz und sicher auch seine äußere Beschaffenheit, die sich durch das Gefühl erkennen läßt, nämlich Sanftheit oder Barschheit verleiht.

§ 18.

Die Rinden- oder Hornsubstanz liegt unmittelbar unter der Oberhaut des Haares und umschließt bei den gröberen Wollhaaren die Marksubstanz wie eine Rinde. Reißner sagt, daß die Rindensubstanz aus Zellen bestehe, welche mit Kernen versehen seien. An feineren Haaren ließen sich die Contouren der Zellen nicht immer nachweisen, es seien aber doch die Zellenkerne meistens erkennbar. Die Zellen sind bald rund, bald länglichrund oder spindelförmig und stets mehr oder weniger abgeplattet. Sie sind um die Längsaxe der Haare in concentrischen Schichten oder Lamellen angeordnet. Die sogenannten Fasern der feineren Haare, welche durch Behandlung mit Schwefelsäure erhalten werden, bestehen aus der Länge nach hintereinander gelagerten Zellen und gehen nicht unmittelbar in die Bildung der Rindensubstanz ein, sondern sind höchstens als Bestandtheile der concentrischen Lamellen der Rindensubstanz anzusehen.

Ich behandelte zur gründlichen Erkennung der Rindensubstanz die Haare mit Schwefelsäure unter dem Mikroskop. Das mittelst Schwefeläther entfettete Haar wurde auf das Objektglas gelegt, ein Tropfen Schwefelsäure darauf gebracht und nun das Deckglas aufgelegt. Nach geeigneter Erwärmung über der Flamme einer Spirituslampe konnten sowohl an der Heideschnuckenwolle, der deutschen und besseren Bastard- (Deutsch-Merinos) Wolle,



sowie an der Leicesterwolle, aber auch nicht minder an der Merinowolle deutliche Längsfasern wahrgenommen werden, die nach dem Verschieben des Deckglases sich als ein Convolut von spiral ineinander verschlungenen Fasern, ähnlich wie sie sich in einem Drahtseile finden, darstellen (vergl. Figur 15). Es können diese Fasern oft eine lange Strecke deutlich verfolgt werden, und dies um so mehr, wenn einzelne davon sich mehr verschoben haben und nun frei da liegen. Je vollkommener die Oberhaut durch die Säure entfernt worden war, desto klarer stellten sich diese faserähnlichen Gebilde dar. Auch Kölliker und v. Heßlin brauchen für diese faserähnlichen Gebilde den Ausdruck „Faser" und „Fasersubstanz." Aber auch unter der erst theilweise entfernten Oberhaut treten diese Faserbildungen schon ziemlich deutlich in die Erscheinung. Einen festeren Zusammenhang ließen bei dieser Procedur wahrnehmen die schwarzen Wollen; dann folgte die Elekta- und Primawolle, und endlich die Wolle von den Hampshireschafen. Alle übrigen untersuchten Wollen ließen keinen so innigen Zusammenhang beobachten. Die Rindensubstanz der schlichten Haare, welche

an dem sogenannten nackten Kopfe und den nackten Beinen vorkommen, ist von jener der Wollhaare zwar nicht verschieden; sie zerfällt aber bei dem Zusatz von Säure und der Erwärmung über der Spirituslampe ungemein leichter. W. v. Nathusius nennt die fraglichen Zellen Hornzellen und sagt von ihnen, daß die Größenunterschiede zwischen verschiedenen Wollhaaren auch in den extremsten Fällen nur unbedeutend sind und zwischen verschiedenen Merinowollen so verschwinden, daß sich zwischen den edelsten und den gröbsten Merinowollen keinerlei charakteristischer Unterschied auffinden lasse.

Lufträume in der Rindensubstanz. Kölliker hat bei seinen Untersuchungen über das menschliche Haar in der Rindensubstanz an verschiedenen Stellen Lücken gefunden, die er „Lufträume" oder „Vacuolen der Rinde" nennt, und von welchen er annimmt, daß sie im trockenen Zustande der Haare Luft enthalten; auch Reißner bestätigt das Vorhandensein dieser Lufträume, namentlich bei den stärkeren Haargebilden. Ich konnte jedoch mit Bestimmtheit solche Lufträume nur bei groben schwarzen Heideschnucken-Haaren auffinden, was mir bei hellen Haaren niemals gelang. W. v. Nathusius fand solche Lufträume in dem noch markfreien Theil der Spitze eines Leicesterwollhaares ausnahmsweise in größerer Menge und bezeichnet das regelmäßige und massenhafte Vorkommen von solchen Räumen als eine krankhafte Bildung des Haares.

Die Rindensubstanz ist bei weißen Haaren farblos; bei dunklen Wollhaaren ist sie jedoch mehr oder weniger intensiv gefärbt und wird die betreffende Färbung durch ein mit den Rindenzellen innig verbundenes Pigment bedingt, das sich jedesmal bei solchem Vorkommen auch in der Malpighi'schen Schleimschichte der Oberhaut des Thieres findet (vergleiche §. 35, die Farbe des Wollhaares).

§ 19.

Die Marksubstanz ist umgeben von der Rindensubstanz und findet sich, nach zahlreichen Untersuchungen von mir, nur in den groben und schlichten Haaren, als Fortsetzung der Haarpapille. Die Merinohaare sind compakt und bestehen nur aus Hornsubstanz. Ich fand die Marksubstanz zunächst in den schlichten Haaren, die an dem sogenannten nackten Kopfe und den nackten Beinen vorkommen; in den schlichten langen Ueber- und den Flaumhaaren der Heideschnucke, sowie in den Ueberhaaren der Merinolämmer, in den Stichelhaaren (vergleiche § 160) und in der ungarischen Zackelwolle. In diesen genannten Wollarten, zumal in der letzteren findet sich in der Axe des Haares ein deutlich wahrnehmbarer Kanal, in welchem fast gleichmäßig vertheilt viele runde und ovale Zellen nebst Fetttröpfchen, oder auch blos zusammengehäufte Massen liegen, an denen keine bestimmte Organisation zu erkennen ist. Bei ganz groben, sogenannten Ziegenhaaren auf Verwundungen von Merinothieren gewachsen, die keine Spur von Kräuselungen besaßen, ließ sich der Markkanal nicht so vollkommen deutlich erkennen, der großentheils mit dunkleren Massen angefüllt war, wie diese eben erst beschrieben wurde. Bei Wolle von Leicesterschafen ist nur selten ein Kanal in der Axe des Haares wahrzunehmen, in dem auch die Marksubstanz nicht deutlich erkannt werden konnte. In falschen Haaren (vergl. §. 36) ist Marksubstanz nicht mehr aufzufinden. In Stichelhaaren von Merinoschafen ist der Kanal

jedoch bis gegen die Spitze des Haares deutlich vorhanden, groß und mit gleichen Massen angefüllt, wie bei den groben Wollen; der obere Theil des Haares und die Spitze hingegen bestehen nur aus Oberhaut und Rindensubstanz. Sehr wahrscheinlich ist es, daß im Markkanale immer auch etwas Luft vertheilt vorkommt.

In der Wolle von deutschen Schafen, Deutsch-Merino-Bastardthieren, Marschschafen, Cheviot-, Hampshire- und Southdownschafen, sowie in den Merinowollen von den verschiedensten Feinheitsgraden, konnte ich jedoch, trotz aller Mühe, keine Spur von der Marksubstanz finden, sondern bestehen diese genannten Wollhaare lediglich aus Oberhaut und Rindensubstanz, also durchgängig aus homogener Masse. — Aus diesen Untersuchungen geht hervor, daß alle feineren Wollhaare, welche Kräuselungen an sich wahrnehmen lassen, wenn diese auch nicht so ausgebildet sind wie bei der Merinowolle, eine compakte Beschaffenheit besitzen und weder einen Markkanal noch Marksubstanz darin auffinden lassen, wie dieses theilweise auch schon von Elble, Kölliker, Henle, Reißner, Rohde und W. v. Nathusius angegeben wurde.

Nach Reißner haben die Markzellen das eigenthümliche, daß sie nicht verhornen und ihre Zellenbeschaffenheit deutlicher beibehalten als jene der Rindensubstanz, woher es kommen mag, daß die mit Marksubstanz versehenen Haare keine Kräuselungen eingehen und sich mithin bei ihrer Verarbeitung zu Geweben auch nicht so innig verfilzen können als die gekräuselten Wollhaare. Nebstdem wird das Haar um so elastischer, stärker und dauerhafter sein müssen, je vollständiger in ihm die Marksubstanz fehlt und der Schaft vollständig von Hornsubstanz construirt ist.

W. v. Nathusius hat die Anschauung, daß der Markstrang im Haare Bindesubstanz und nicht epidermoidal sei, und will, auf diese Ansicht gestützt, die Haare in zwei große Gruppen sondern, von denen die eine rein epidermoidal wäre, während bei der anderen die Bindesubstanz wesentlich mit in's Spiel trete, welche erstgenannte Gruppe die sogenannten edlen Wollen darstellten.

Daß die Marksubstanz in einem zäheren Inhalte in rundlichen Hohlräumen Luftbläschen enthalte, wird widersprochen.

Hygroskopische Eigenschaft der Wolle. Die Hornmasse der Wollhaare ist hygroskopisch, und zieht, wenn sie trocken ist, beträchtlich viel Wasserdämpfe aus der Luft an sich, wodurch die Haare aufquellen. Um so reichlicher jedoch der Fettüberzug der Haare von Fettschweiß ist, desto weniger sind sie empfänglich für Feuchtigkeitseinwirkungen, woraus zum wiederholten Male der große Nutzen des Fettschweißes für die Wollhaare bemerkbar wird. Saussur fand die hygroskopische Eigenschaft der Haare sogar noch an solchen, die er von Mumien abnahm.

W. v. Nathusius erforschte durch zahlreiche mühsame Untersuchungen die Eigenschaft der Wollhaare, schon in Wasser von gewöhnlicher Temperatur, noch mehr aber bei Erwärmung Wasser aufzunehmen, zu erweichen und aufzuquellen, und alsdann diejenige Form, die ihm in diesem Zustande mechanisch ertheilt wird, nach dem Trocknen mit ziemlicher Hartnäckigkeit beizubehalten. Dabei fand er, daß die Ausdehnung nur in der Querrichtung, nicht in der Längsrichtung stattfinde. Die Aufquellung beträgt bei der Erhitzung der Wolle von $\frac{1}{7}$ bis $\frac{1}{3}$ ihrer Dicke.

§ 20.

Das Wachsthum der Wollhaare. Aus der Haarpapille werden immer neue Zellen erzeugt, so daß in dem Haarknopfe stets die jüngsten derselben vorhanden sind. Die fortwährende Anbildung neuer Elemente von der Haut und eigentlich von der Haarpapille her, schiebt nun das Haar von unten nach oben vorwärts, und die Umwandlung des größeren Theiles der Zellen in lange und dünne Faserzellen der Rinde ist als die Hauptursache der späteren Verschmälerung derselben anzusehen. Dabei wird der Haarschaft rund, rundlich, oder auch mehr oder weniger abgeplattet.

So lange die Haut und die Haarpapillen eine hinreichende gleichmäßige Ernährung haben, erfolgt, hiervon abhängig, beinahe die gleichmäßig neue Erzeugung von Haarzellen, wovon ein gleiches Wachsthum der Wollhaare die Folge ist. Blos bei anhaltend sehr reichlicher Nahrungszufuhr wird der Durchmesser des Haares allmählich etwas stärker; angenommen wird dann ferner noch, daß bei bereits hoch empor gewachsener Wolle dieselbe etwas langsamer, unmittelbar nach der Schur etwas schneller wachse (vergl. hierüber noch die §§ 21, 255 und 275). Ist die Nahrungszufuhr für die Haut und die Haarpapillen aber nicht ausreichend, so kann der Haarschaft nicht mehr seinen früheren Durchmesser sammt seiner Stärke erhalten, weshalb das Haar darauf von der Wurzel aus schwach wird und eine etwas veränderte Beschaffenheit in seiner Textur annimmt. Bei gänzlich verkümmerter Nahrungszufuhr für die Haut und die Haarpapillen kann aber keine neue Zellenbildung mehr erfolgen, und es wird dadurch der Zusammenhang mit dem schon früher gebildeten Haarschafte aufgehoben, worauf das Haar sich von der Haut abstößt oder abhebt. Allgemeine Krankheiten des Körpers, Krankheiten der Haut, beziehungsweise der Haarsäcke oder der Haarpapillen, können aber gleichfalls zu abnormen Zuständen der Haare oder zu dem Absterben derselben führen. In solchen Fällen vertrocknet die Haarzwiebel, das Wollhaar sitzt nur noch im Haarbalge fest, fällt jedoch später aus. Ehe dies indeß geschieht, entsteht am Grunde des Haarbalges wieder eine neue Haarzwiebel, so daß die junge und die alte Haarzwiebel in demselben Haarbalge vorkommen. Das neue Haar wächst dicht am alten hervor und kommt eben so dicht neben dem alten auf der Haut zum Vorschein.

Bezüglich des Abstoßens sämmtlicher Wollhaare bei einem Schafe bin ich im Stande folgende Beobachtung anzufügen. Ich nahm zum Zwecke der Ermittelung der Perspirationsausgabe bei einem jungen Zaupelschafe einige Zeit einen Verhungerungsversuch vor (der ausführlich in meiner Schrift: „Das Rind," Bd. I. beschrieben ist), den ich, nachdem das Schaf zuvor 15 Tage lang das $\frac{1}{30}$ seines Lebensgewichtes in Heu erhalten hatte, 15 Tage fortsetzte, während welcher Zeit das Lamm weder Futter noch Wasser erhielt. Am 8. Tage des Versuches gingen einzelne Wollstäpelchen aus, und am 13. Tage fing das Schaf an seine Wolle stark zu benagen. Die Wolle ging indeß erst nach 46 Tagen in großen Massen vom Körper ab, nachdem das Thier seit dem Schlusse des Verhungerungsversuches wieder in reichlicher Ernährung stand.

Sobald nun aber die Nahrungszufuhr neuerdings hinlänglich groß und von guter Beschaffenheit und die Krankheit des Thieres oder seiner Haut wieder geheilt ist, vorausgesetzt, daß durch den krankhaften Zustand die Haar-

wurzeln nicht entartet oder zerstört wurden, und von außen keine ungünstigen Einwirkungen stattfinden, geht die Neubildung der Haare wieder, durch Neubildung von Haarzwiebeln, wie es erwähnt wurde, regelmäßig vor sich, wobei gleichwohl der neue Haarschaft, wie es bei der Lammwolle der Fall ist, an seinem Gipfel wieder dünner und spitziger zu sein pflegt, als an dem später nachgewachsenen Theile desselben.

Bei Erkrankungen der Haut, des Haarsackes oder der Haarpapille, wird auch deren Funktion, die Erzeugung normaler Haarzellen alterirt, und es wachsen fernerhin keine normalen Haare mehr aus ihnen hervor, sondern die letzteren sind gröber, starr, stark glänzend, und häufig kniеartig abgesetzt, so daß sie kurzweg als falsche, Ziegen- oder Hundehaare bezeichnet werden, wovon in § 36 und 37 ausführlich die Rede sein wird. Verwundungen der Haut, starke Einreibungen auf dieselbe und sonstige Erkrankungen dieses Organs, haben jedesmal eine derartige Veränderung der Haare zur Folge.

Die von Breschet, Kölliker und Rousset aufgestellte Ansicht, daß im ganzen Wollhaare, so lange es auf den Thieren steht, ein organisirtes Wachsthum oder wirkliches Leben bestehe, wird auch von Anderen angenommen und spricht manches für diese Ansicht. Hat z. B. bei periodischer sehr schlechter Ernährung oder während der Säugezeit der Mütter, die Wolle eine große Schlaffheit angenommen, so wird sie bei einer nachfolgenden ausreichenden und zusagenden Ernährung wieder kräftiger und nimmt bald wieder eine bessere Beschaffenheit an, so daß in dem gewöhnlichen Leben von einer Erholung der Wolle die Rede ist. Wenn die Wolle durch ihre hygroskopische Eigenschaft Feuchtigkeit von außen aufnehmen kann, so wird sie sicher noch eher thierische Feuchtigkeit von ihrer Wurzel her durch Tränkung oder Imbibition aufzusaugen vermögend sein; eine weitere, höhere Lebensthätigkeit im ganzen Wollhaare möchte ich indeß nicht annehmen.

§ 21.

Die Wollhaare wachsen in ihrer größeren Mehrheit so lange gleichmäßig fort, als das Schaf eine naturgemäße und zureichende Ernährung hat und überhaupt gesund ist. Das allgemeine und vollständige Hären, wie bei anderen Thieren, findet bei den feinwolligen Schafen nicht statt. Regelmäßig werden bei diesen nur jene groben Nebenhaare, welche die Lämmer mit auf die Welt bringen, nach mehreren Monaten abgestoßen. Erst mit dem höheren Alter der Thiere werden in der Regel die Wollhaare etwas feiner und schwächer, und wird der ganze Wollstand um einiges lichter, auf welche Weise das Wollerträgniß eines alten Schafes geringer wird. Nur bei längere Zeit dauernder ungeeigneter und unzulänglicher Fütterung, zumal während des Säugegeschäftes der Mütter, bei chronischen Krankheiten, wie die Fäule, Egelsucht und Räude, oder bei tief eingreifenden akut verlaufenden Krankheiten der Schafe, z. B. der brandigen Euterentzündung &c., kann die Ernährung des Körpers sammt der Wolle nicht mehr gehörig statt finden, aus welchem Grunde sie von dem Haarknopfe aus abfällt und die Thiere darauf an mehr oder weniger ausgebreiteten Stellen des Körpers nackt werden.

Bei den gemeinen filzwolligen Schafracen kommt bei schlechter Haltung das Losstoßen der Haare, namentlich der Flaumhaare häufiger vor, worauf der übrige Theil der stehen gebliebenen Haare noch abgerauft wird, daher

einzelne Autoren annehmen, daß dieses Vorkommniß bei den Schafen allgemeine Regel sei (vergl. § 76 und 80 das Shetlandschaf und schottische Heideschaf).

Um Vließe von bedeutender Länge der Wolle zu bekommen, hat man zu Anfang dieses Jahrhunderts in Rambouillet Schafe zwei bis fünf Jahre ungeschoren gehen lassen. Die Thiere hielten dies aus, ohne zu leiden; nur konnten sie nicht aufstehen, sobald sie auf die Seite gefallen waren, besonders wenn die Wolle einmal das dritte Jahr stand, wo ihr Gewicht 24 bis 30 Pfund betrug. Nach drei Jahren ging die Wolle allmählig los und ihre Menge verminderte sich immer mehr. Die Fabrikanten beeiferten sich jedes Jahr diese reiche Ausbeute zu bekommen und bezahlten sie theuer (Tessier und Witte). Lord Western ließ Merinoschafen die Wolle drei Jahre stehen, ohne die geringste Neigung zum Ausgehen zu bemerken (Youatt, das Schaf). J. G. Elsner giebt an, wie es in den zwanziger Jahren in mehreren Schäfereien gebräuchlich gewesen sei, die Wolle erst alle zwei Jahre einmal zu scheeren, ohne daß jemals das Abstoßen der Vließe hätte beobachtet werden können. Um sich von dem Grunde oder Ungrunde des Härens der Schafe zu überzeugen, wurden die ausgedehntesten Versuche zu Pleß in Oberschlesien vorgenommen. Dort erhielt man Merinoschafe mit ungeschorener Wolle zehn Jahre lang, und die Wolle erreichte eine Länge von mehr als einem Fuß. Die Schafe waren dabei kaum mehr im Stande sich fortzubewegen, da die Wolle bis auf die Erde streifte. Bei diesem Versuche fand man, daß im ersten Jahre der Wollwuchs $2\frac{1}{2}''$, im zweiten Jahre $2''$, im dritten Jahre $1\frac{3}{4}$ bis $1\frac{1}{2}''$ betrug, und endlich im achten und neunten Jahre blos noch einen halben Zoll ausmachte.

Ich besitze Wolle von Merinoschafen die der verstorbene Baron von Sternburg in Lütschena bei einem Thiere 10 und bei einem anderen 5 Jahre lang ungeschoren stehen ließ. Die betreffenden Thiere, welche ich in Lütschena gesehen habe, wurden zum Zwecke der guten Conservirung der Wolle mit Decken versehen. Sowohl die Feinheit wie die Kräuselung der Wolle, als auch ihr Charakter im Allgemeinen, ist in dieser genannten Zeit so gleichmäßig und normal geblieben, daß in dem Wuchse der verschiedenen Jahrgänge an der Wolle der sehr sorgfältig gepflegten Thiere nicht der mindeste Unterschied aufgefunden werden kann. Bruns berichtet über diese beiden Schafe in der illustrirten landwirthschaftlichen Dorfzeitung 1856 Folgendes. Das eine Schaf starb in einem Alter von zehn Jahren an Entkräftung; es war stets gesund, fraß gut, und die Wolle erreichte eine Länge von 18 pr. Zoll an den besten Körperstellen, die kürzeste war 9 Zoll lang. Nach dem Tode des Thieres wurde das Fell geschoren und lieferte $30\frac{1}{2}$ Pfd. Wolle, von welcher nach sorgfältiger Wäsche $18\frac{1}{4}$ Pfd. blieben. Die Wolle des anderen, sechs Jahre alten Schafes, war an einzelnen Körperstellen 11 Zoll lang, völlig gesund, regelmäßig gekräuselt und kräftig. Zu keiner Zeit gingen bei ihm Haare aus; dabei blieb das Thier gesund und wurde ihm die Wolle nicht lästig.

Trotz dieser Erfahrungen nimmt Youatt aber dennoch an, daß bei den Schafen der Wechsel der Haare als regelmäßig anzunehmen sei und meinte, das Hären sei auch hier ein allgemeines Naturgesetz, vermöge dessen alles was die Wohlfahrt und Bequemlichkeit der Thiere erheische, ihnen gewährt würde. Sobald jedoch das Bedürfniß dafür aufhöre, komme auch dieses Naturgesetz

weniger streng mehr in Ausübung. Das allgemein angenommene Verfahren der jährlichen Schafschur zu einer bestimmten und fast überall gleichen Jahreszeit könne man nicht anders erklären, als durch den Grundsatz, der natürlichen Abstoßung des Vließes zuvorzukommen. Die Ansicht von Youatt ist aber lediglich dahin zurückzuführen, daß bei mehrere Jahre stehender Merino-Wolle sich nur ein kleiner Theil der Haare von der Haut losstößt und in der Stapelmasse hängen bleibt, während der größte Theil der Haare stehen bleibt und also nicht abgehärt wird.

Ehe man in den älteren Zeiten die Schafschur allgemein eingeführt hatte, bestand an vielen Orten der Gebrauch, die Schafe drei bis vier Tage lang einzusperren und sie hungern zu lassen; in Folge der hiervon eingetretenen Schwäche und mangelhaften Ernährung konnte alsdann die Wolle sehr leicht von den Schafen abgenommen werden, wodurch das grausame Ausreißen der Wolle (vergl. § 76 das Shetlandsschaf) vermieden wurde.

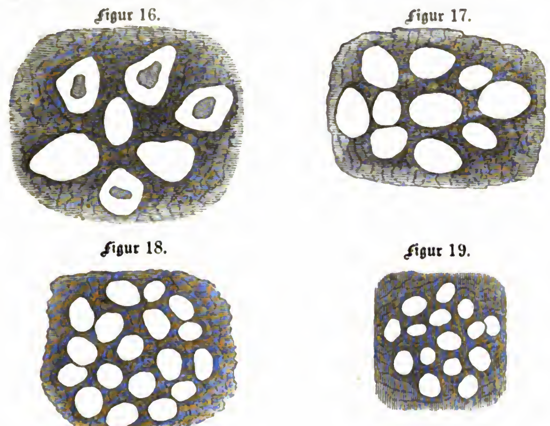
W. v. Nathusius giebt ebenfalls zu, daß im Vließ ein Wechsel bei einem Theile der Haare vorkomme, ohne daß dieses in der Stapelbildung auffalle. Die mechanische Verbindung der einzelnen Haare in den Stäpelchen und der Zusammenhang den ihnen die Fettmasse ertheile, sei so innig, daß der Haarwechsel, wenn er stattfinde, dadurch verdeckt würde. In einer Wollprobe von einem Bocke aus Oberschlesien mit hochedler Tuchwolle, kamen unter 19 Haaren nur 5 vor, die oben und unten Schnittenden hatten, indeß 14 entweder eine gewachsene Spitze oder ein Wurzelende oder beides zeigten, also gewechselt waren, ohne daß das Aeußere der Probe, die einen unklaren Kreppcharakter besitzt, ein solches Verhältniß vermuthen ließ.

§ 22.

Die Form und Beschaffenheit des Wollschaftes. Werden die Wollhaare oberflächlich betrachtet, so erscheinen sie rund. Ihre Gestalt ist jedoch bei gründlicher Untersuchung nur selten gleichmäßig und haben ebenso nicht alle Haare nach ihrer ganzen Länge eine gleiche Form, was sich zunächst durch einen mannigfaltigen Glanz derselben zu erkennen giebt. Jeppe sprach seine Ansicht hierüber schon früher dahin aus, wie die Wollhaare bald rund, oval, flach oder platt vorkommen, ohne daß er sich jedoch bemühte gründliche Untersuchungen in der Sache anzustellen. Brown bezeichnete den Querschnitt der Wolle als einen abgeplatteten oder ovalen; Schleiden führte weiter an, wie die Form bei der Schnuckenwolle mehr oder weniger dreieckig sei. Rohde aber konnte zuerst, auf den Grund seiner eingeleiteten mikroskopischen Untersuchungen, die Behauptung aufstellen, daß die feineren Wollhaare meistentheils cylindrisch sind und hiervon nur wenige Haare abweichen, während bei den gröberen Wollhaaren die ovale Form vorwaltend sei, womit auch Nathusius übereinstimmt.

Ich fand bei den mikroskopischen Untersuchungen in dieser Richtung, und zwar in derselben Weise wie sie Rohde vornahm, von Wollhaaren verschiedener Schafracen die nachfolgenden Resultate. Die weißen langen schlichten Haare der Heideschnucke ließen eine sehr ungleiche Form erkennen; die einzelnen Haare waren nicht gleich dick, und während einzelne Querschnitte eine ovale Form wahrnehmen ließen, zeigten andere eine rundlich-eckige, dreieckige oder auch fast viereckige Gestalt. Die Marksubstanz war dann bei einigen ganz deutlich zu bemerken, während andere dieselbe nicht erkennen ließen

(vergl. Figur 16). Die grobe Deutsch-Merinobastardwolle zeigte annähernd ovale Querschnitte, die sich jedoch nach dem einen Ende des Ovals immer etwas zuspitzten. Auch hier war der Unterschied in dem Durchmesser der Haare sehr verschieden (vergl. Figur 17). Die Southdownwolle, ließ nahezu eine cylindrische Form der Haare erkennen, wobei die Unterschiede in dem Durchmesser derselben weniger beträchtlich waren (vergl. Figur 18). Merinowolle von Primafeinheit zeigte Querschnitte von mehr cylindrischer Form, die in die ovale übergingen; der Durchmesser der Haare war dabei so ziemlich gleichmäßig (vergl. Figur 19).



Bei gleichem Gesundheitszustande der Thiere und gleicher Fütterung, sowie bei nicht auffallend verschiedener äußerer Temperatur und sonstigen Einflüssen während des Wollwuchses, bekommt der Wollschaft nach den zwei ersten Schuren eine gleiche Beschaffenheit. Beim Hervordringen des Wollhaares aus der Haut ist es hingegen etwas feiner, als es später ist. Seine volle Stärke erhält der Haarschaft erst, wenigstens bei den Merinos, innerhalb des dritten Lebensjahres des Thieres, daher die Vließe junger Thiere noch nicht jenen gedrängten Stapelschluß aufweisen, wie die älterer Schafe, für welchen Zustand man den Ausdruck Lämmerspitzen hat. Die Spitze oder der Gipfel der Wolle ist sonach bei jungen Thieren feiner als das untere Ende des Haares, wenn das Haar abgeschnitten ist, das sogenannte Schurende oder Hautende, im Gegensatze zum oberen Ende, dem Gipfelende. Unregelmäßigkeiten in dem gleichmäßigen Wuchse der Haare hinsichtlich der Form des Schaftes bringt das Abscheeren derselben, tiefergehende Krankheiten der Thiere, ungleiche Ernährung und das Säugen der Mutterthiere.

Die ausgedehntesten und gründlichsten Untersuchungen über die Gestalt der Wollhaare hat in der jüngsten Zeit unstreitig W. v. Nathusius vorgenommen; auch er sagt, daß sich die Querschnitte der Wollhaare jedesmal als abgeplattet

oder oval darstellten und die Abplattung bei den stärker gekräuselten Tuchwollen eine beträchtlichere sei, als bei den schwächer gekräuselten Kammwollen. Eine größere Zahl von Abbildungen bestätigen seinen Ausspruch (Zeitschrift des landwirthschaftlichen Centralvereins der Provinz Sachsen, Jahrg. 1864).

Die von v. Elsner angenommenen vier Formen der Wollhaare.

Bezüglich der qualitativen Beschaffenheit der Wolle, unterscheidet Elsner von Gronow vier Haarformen des Schafes, nämlich:

Das glatte undurchsichtige Stichelhaar, welches an dem Gesicht, den Knien und den unteren Theilen der Extremitäten bei allen Schafen vorkommt und das hin und wieder nachtheilig in der Wolle vorkomme. Dieses kurze Haar bilde die Bedeckung der in der Nähe der Aequatorialzone einheimischen Schafracen.

Die Zackelwolle. Gehe das Schaf in nördlichere Gegenden über, namentlich in solche, welche bedeutendere wässerige Niederschläge hätten, so bilde sich auf dem Schafe eine Haarform aus, die ohne gewellt zu sein, Spuren von Schuppen trage und ziemlich durchscheinend sei. Eine Haarform, die, wie jene der Ziegen, eminent dazu geeignet sei, dem Körper einigen Schutz gegen den Temperaturwechsel zu gewähren. Unter diesen Zackelhaaren bilde sich die dritte Form.

Der Flaum, ein bedeutend feineres Haar von dichterer Beschaffenheit, regelmäßig mit Schuppen besetzt, spiralförmig gekrümmt und gewellt; er trete um so stärker auf, je größer die Temperaturveränderungen seien, die das wolletragende Thier zu erleiden habe, weshalb er während des Winters in größerer Menge vorhanden sei als im Sommer.

Zwischen ihm und dem Zackelhaar bilde sich endlich die Uebergangsform der ordinären Wolle, welche bei langem Wuchs den Charakter des Zackelhaares in einem Uebergangsstadium zum Flaum zeige. Um diese verschiedenen Formen hervorzubringen, genügten entweder klimatische Einflüsse allein oder in Verbindung mit der sorglichen Pflege des Menschen. (Jahrbuch der deutschen Viehzucht Band III. S. 24.)

Die chemische Zusammensetzung der Wollhaare.

§ 23.

Die reine Wolle ist vom chemischen Standpunkte aus nach Prof. Anderson eine sehr complicirte Substanz. Sie enthält eine geringe Menge von festen oder Mineralbestandtheilen, welche in der Asche zurückgelassen werden sobald man sie verbrennt, und diese letztere enthält wieder eine verhältnißmäßig beträchtliche Menge von Kieselerde, einen Urstoff, welcher sich in dem thierischen Körper immer nur in äußerst beschränkter Quantität vorzufinden pflegt. Sieht man von diesen Bestandtheilen ab, so besteht die Wolle (nach Scheerer's Analyse) aus:

Kohlenstoff	50,65	Procent,
Wasserstoff	7,02	"
Stickstoff	17,71	"
Schwefel	2,31	"
Sauerstoff	22,31	"
	100,00	Procent.

In der Zusammensetzung unterscheidet sich die Wolle nicht wesentlich von den stickstoffhaltigen Bestandtheilen der anderen Theile des thierischen Körpers [1]); sie übertrifft aber jene an Schwefelmenge, welche ihr eigen ist. Chévreul war der Ansicht, daß der Schwefel von der Wolle ausgeschieden werden könne, ohne die Qualität des Wollhaares zu beeinträchtigen; neuere Versuche haben diese Ansicht indeß widerlegt. Doch geht aus ihnen hervor, daß sich ein Theil des Schwefels leicht extrahiren läßt, während der Ueberrest allen Agentien widersteht, mit Ausnahme derjenigen, welche das Wollhaar zerstören. Gleichwohl wird ein Theil des Schwefels in der Wolle in so schwacher Weise zurückgehalten, daß er ausgeschieden wird, sobald man die Wolle in Wasser kochen läßt, ja sogar unter den gewöhnlichen Temperatur-Verhältnissen pflegt er langsam zu entweichen. Ein Theil dieses Schwefels kann durch Alkalien entfernt werden, ein anderer Theil dagegen widerstrebt der Einwirkung derselben, welche Verschiedenheit es nicht so ganz unwahrscheinlich macht, daß das eigentliche Wollhaar aus zwei verschiedenen Bestandtheilen zusammengesetzt ist, obschon es der Chemie bis jetzt noch nicht gelang, eine die Trennung dieser beiden Faktoren bewirkende Methode ausfindig zu machen. Eine wesentliche Unterstützung gewinnt diese Auffassung durch die Thatsache, daß der Gehalt an Schwefel in den verschiedenen Arten von Wollen verschieden ist, und in gewisser Hinsicht jedenfalls von der Qualität der Wolle abhängt. Man hat ermittelt, daß die Schwefelmenge von 3,4 Procent herunter bis auf 1,89 Procent wechselt, und ein Beobachter hat sogar gefunden, daß sie bis auf 0,89 Procent herabgeht. Die größte Schwefelmenge (3,4 Procent) hat man in der Wolle der Marschschafe gefunden, welche auf den Marschländerflächen in Deutschland sich nähren, und deren Wolle sehr grob und von geringer Qualität ist, während andererseits wieder der geringste Schwefelgehalt in ganz besonders feinen Wollen sich fand. Die Durchschnittsquantität an Schwefel in den gewöhnlichen Wollen beträgt etwa 2,5 Procent, und so viel bis herab zu 2 Procent hat man in verschiedenen Proben von den englischen Wollen gefunden.

Von anderen Chemikern sind über die Wolle folgende Aufschlüsse vorhanden. Laer untersuchte die Wollen gründlich, um ihren Farbstoff nachweisen zu können, was ihm jedoch nicht gelang; doch konnte er durch mehrfache Versuche mit verschieden gefärbten Haaren darthun, daß der von Vauquelin hervorgehobene Eisengehalt der Haare ohne Einfluß auf deren Farbe sei. In dem aus den Haaren gezogenen Fette fand Laer nichts als Margarin, Margarinsäure und Elaïn, welch letzterem ein Geruch von Schweiß anhänge. Laer hat in den Haaren 0,54 bis 1,85 Procent Asche gefunden; an Eisenoxyd zeigten sich in derselben 0,058 bis 0,390 Procent; Mangan konnte er nicht nachweisen, wohl aber etwas Kieselsäure neben phosphorsaurem Kalk.

Chévreul hatte nachgewiesen, daß der Gehalt des Schwefels in der Wolle 4,6 Procent betrage, und daß das in der Wolle zufällig befindliche Kupfersalz eine Neigung habe, die Wolle nach ihrer Färbung wieder zu entfärben (Kahlert's Schafwollwäsche S. 13).

Der Schwefel steht in einer noch unbekannten Verbindung, welche von der faserigen Substanz der Wolle verschieden, aber dennoch mit derselben

[1]) Nach Prof. Pierre enthält die reine trockene Wolle 16 bis 18 Procent Stickstoff, das frische Fleisch ohne Knochen nur 3½ Procent.

innig verbunden ist. Unter dem Einfluß der Wärme, der Alkalien und mehrerer Metalle giebt die Wolle ihren Schwefel ab.

Es reicht hin, die Wolle in Wasser zu kochen, um den Schwefel an dem sich entwickelnden Dampfe zu erkennen. Nach dieser Neigung der Wolle Schwefel abzugeben, ist es erklärlich, daß vorzugsweise in der Wärme durch Berührung mit mehreren metallischen Körpern, z. B. essigsaurem Blei und Zinn, Chlor, die Wolle eine Färbung annimmt. Tausend Theile gut entfetteter, mechanisch getheilter, aufgelockerter Wolle gaben 3 bis 5 Procent Asche, die im Allgemeinen aus phosphorsaurem Kalk, kohlensaurem Kalk, Eisenoxyd, Kieselerde und einige Male aus Manganoxyd bestand (Erdmann's Journal der praktischen Chemie Nr. 4. 1841).

Hatchett hat nach der Betrachtung des latenten Zustandes des Schwefels im Eiweiß und in der Wolle die Meinung ausgesprochen, daß die Wolle als geronnenes, vertrocknetes oder erhärtetes Eiweiß angesehen werden könne.

Analyse von Schafwolle von Dr. Ed. Heiden in Waldau.

1. Aschen-Analyse.

Ungefähr 1 Pfund Merino-Wolle wurde verkohlt, die Kohle zerrieben, nochmals geglüht und mit heißem Wasser erschöpft. Das Gewicht der erhaltenen Kohle betrug 62,19 Grm. und das der aus derselben durch Wasser extrahirten Stoffe 1,198 Grm. Die letzteren wurden darauf noch etwas schwach geglüht; nach dem Glühen war das Gewicht des Rückstandes, der jetzt aus dem in Wasser löslichen unorganischen Stoffe der Asche bestand = 1,081 Grm.; derselbe wurde von Neuem in Wasser gelöst und da hierbei ein Theil ungelöst blieb, filtrirt. Die Analyse ergab

als Rückstand:		in HO gelöst:	
Kieselsäure	0,050	Chlor . .	0,0519
Kalkerde .	0,029	Schwefelsäure	0,1320
Magnesia .	0,003	Kali . . .	0,5655
Eisenoxyd	0,009	Natron . .	0,0540
	0,091		0,8034

Gesammtmenge des in Wasser Löslichen .	1,081	Grm.
Beim Eindampfen unlöslich geworden . .	0,090	"
Summa der gelösten Stoffe	0,990	Grm.
Direct bestimmter Stoffe	0,8034	"
Somit Kohlensäure	0,1866	Grm.
+ dem Chlor entspr. Aequi-Sauerstoff . .	0,014	"
	0,2006	Grm.

Werden das Cl als CJNa, die So_3 als So_3-Salz und der Rest des NaO und KO als kohlensaure Salze berechnet, so ergiebt sich:

Chlornatrium	0,0855	Grm.
Schwefelsaures Kali . .	0,2875	"
Kohlensaures Natron .	0,0148	"
" " Kali . .	0,6014	"
	0,9892	Grm.

Die nach dem Extrahiren mit Wasser zurückgebliebene Kohle wurde getrocknet und in einer Platinschale nochmals geglüht. Die hierdurch erhaltene Asche, 16,003 Grm., wurde mit CJH digerirt, darauf zur staubigen Trockne verdampft, dann wieder mit CJH und Wasser behandelt und das

Unlösliche auf einem gewogenen Filter gesammelt, welches nach dem Trocknen ein Gewicht von 11,724 Grm. zeigte; somit betrug das des Gelösten 4,724 Grm. Der in CJH unlösliche Rückstand wurde darauf mit kohlensaurem Natron digerirt und hierdurch an Kieselsäure 1,557 Grm. gefunden; somit betrug die Summa des überhaupt Löslichen 6,281 Grm. und die Menge des Sandes 9,040 Grm.; da der Sand vom Eisenoxyd noch etwas gefärbt war, so wurde er zum zweiten Male mit Salzsäure behandelt und gefunden: 0,047 Grm. Fe_2O_3, 0,0084 Grm. CaO u. 0,0054 Grm. MgO.

In den salzsauren Lösungen waren enthalten:

	in der 1. Lösung	in der 2. Lösung	Summa.
Eisenoxyd . . .	1,104 Grm.	0,047 Grm.	1,151 Grm.
Kalkerde	1,537 „	0,0084 „	1,546 „
Magnesia . . .	0,377 „	0,0054 „	0,382 „
Kali	0,658 „	— „	0,658 „
Natron	0,130 „	— „	0,130 „
Schwefelsäure . .	0,713 „	— „	0,713 „
Phosphorsäure .	0,202 „	— „	0,202 „
	4,721 Grm.	0,061 Grm.	4,782 Grm.

Der wässerige und saure Auszug zusammen ergiebt für die Zusammensetzung der Asche:

	in Wasser lösliche Stoffe	in Sazsäure lösliche Stoffe	Summa.
Chlor	0,0519 Grm.	— Grm.	0,0519 Grm.
Schwefelsäure .	0,1320 „	0,7130 „	0,8450 „
Kali	0,5635 „	0,6580 „	1,2215 „
Natron . . .	0,0540 „	0,1300 „	0,1840 „
Kohlensäure . .	0,1998 „	— „	0,1998 „
Kalkerde . . .	0,0290 „	1,5460 „	1,5750 „
Magnesia . .	0,0030 „	0,3820 „	0,3850 „
Eisenoxyd . .	0,0090 „	1,1510 „	1,1600 „
Phosphorsäure .	— „	0,1939 „	0,1939 „
Kieselsäure . .	0,0500 „	1,5680 „	1,6180 „
	1,0922 Grm.	6,3419 Grm.	7,4341 Grm.

Hieraus berechnet sich die procentische Zusammensetzung der Asche (a. mit Einschluß, b. mit Ausschluß der Schwefelsäure).

	a.	b.
Eisenoxyd . . .	15,604	17,61
Kalkerde . . .	21,186	23,91
Magnesia . . .	5,179	5,81
Kali	16,431	18,54
Natron . . .	2,475	2,64
Kohlensäure . .	2,683	3,03
Chlor	0,698	0,79
Phosphorsäure .	2,608	3,06
Kieselsäure . .	21,764	24,57
Schwefelsäure .	11,367	—
	100,000	99,89

2. Bestimmung der Aschenmenge und der übrigen Bestandtheile der Wolle.

Zur Bestimmung der Aschenmenge und des Fettes wurden 7,002 Grm. Wolle zunächst mit Aetherentfettet; man erhielt 2,623 Grm. = 27,018 Proc. Fett. Die entfettete Wolle wurde im Platintiegel bei kleiner Flamme zunächst verkohlt und dann weiter verbrannt, die Asche wiederholt mit Wasser be-

feuchtet, darauf getrocknet und wieder geglüht. Der Rückstand (0,206 Grm.) wurde dann mit CJH digerirt, eingedampft, wieder vermittelst etwas Säure und Wasser gelöst und Sand und Kieselsäure abfiltrirt. Das Gewicht beider war 0,150 Grm.; dieser Rückstand gab an CO_2 WaO noch 0,016 Grm. SiO_3 ab, so daß die Sandmenge desselben 0,134 Grm. betrug.

Die aus 7,002 Grm. Wolle enthaltene sandfreie Asche ist somit = 0,072 Grm. = 1,028 Proc.

Wasserbestimmung. 3,709 Grm. Wolle bei 110° C. getrocknet ergaben 0,356 Grm. = 10,443 Proc. Verlust. Die Wolle besteht sonach aus:

Wasser	= 10,443	Proc.
Fett	= 27,018	"
Asche	= 1,028	"
Sand	= 1,914	"
	40,403	Proc.
somit reine Wolle	= 59,597	"
	100,000.	

Die Aschenbestandtheile der Wolle vertheilen sich auf 100 Theile derselben, wie folgt:

Wasser	10,443
Fett	27,018
Reine Wolle . .	59,597
Eisenoxyd . . .	0,181
Kalkerde . . .	0,246
Magnesia . . .	0,060
Kali	0,191
Natron	0,027
Chlor	0,008
Kohlensäure . .	0,031
Phosphorsäure .	0,031
Kieselsäure . .	0,253
Sand.	1,914
	100,000

(Die landwirthschaftl. Versuchsstationen Bd. VIII S. 450.)

Analyse von Schafwolle von Prof. Dr. Hofmann.

Da gründlich eingehende chemische Analysen über die Wolle in der neueren Zeit nicht vorgenommen worden sind, analysirte auf mein Ersuchen der Professor der Chemie an der k. Gewerbschule zu Freising Dr. Hofmann kräftig gewachsene und gut conservirte Zaupelwolle und Merinowolle von Primafeinheit, die nach der landwirthschaftlichen Wäsche acht Monate an einem trockenen Orte gelegen hatten, über welche sorgfältig durchgeführte Arbeit er Folgendes angiebt.

Beide Wollsorten waren durch die vorher gegangene landwirthschaftliche Wäsche zum Theil von Fett und Schmutz befreit, jedoch noch ziemlich stark mit äußerlich beigemengten Resten von Heu, Spelzen und Holzfasern verunreinigt. Beide Wollarten wurden von diesen Stoffen vor der Analyse auf's sorgfältigste gereinigt, wonach sich die nachstehenden Resultate ergaben.

Bestimmung der Feuchtigkeit. Da die Wolle die Feuchtigkeit in hohem Grade zurückhält, wurde das Trocknen derselben in einem Strome von erwärmter Luft bei 110° C. so lange fortgesetzt, bis dieselbe nicht mehr an Gewicht verlor.

Bestimmung der Asche. Die vollständig getrocknete Wolle im Platintiegel verbrannt und geglüht, ergab die Gesammtmenge einer Portion Asche.

Bei der Merinowolle wurden auch gesonderte Aschenbestimmungen in den einzeln abgesonderten Bestandtheilen, und solche auch in den entfetteten Wollfasern vorgenommen.

Bestimmung des Fettes. Eine bestimmte Menge zuvor getrockneter, theils auch lufttrockener Wolle wurde mit Aether so lange extrahirt, bis eine Probe des abgelaufenen Aethers in einem Uhrglas verdunstet, keinen Rückstand mehr hinterließ. Bei mehreren Proben der Zaupelwolle wurden auch Entfettungen mittelst Schwefelkohlenstoff durchgeführt, in welcher die entfettete Wolle zu weiteren Untersuchungen bestimmt war.

Die Merinowolle wurde zur genaueren Untersuchung, da sie mehr Fett und Schweiß enthielt als die Zaupelwolle, zuerst mit destillirtem Wasser im Sandbade digerirt; das trübe und seifig aussehende Wasser wurde verdunstet, der Rückstand mit Aether behandelt, das unlöslich Zurückgebliebene als Schweiß in Rechnung gebracht und nach dem Trocknen die darin enthaltene Asche bestimmt. Die nach der Behandlung mit Wasser getrocknete Wolle wurde hierauf mit Aether vollkommen entfettet, der Aetherauszug verdunstet oder abdestillirt, und die Wolle wieder getrocknet, gewogen und verbrannt. —

Elementaranalyse. Die Bestimmung des Kohlenstoffs und Wasserstoffs geschah durch Verbrennen vollkommen trockener und entfetteter Wolle mit Kupferoxyd, wobei in den vorderen Theil der Verbrennungsröhre reine Kupferdrehspähne gebracht wurden. Die Stickstoffbestimmung geschah durch Verbrennung mit Natronkalk und Auffammeln des entstandenen Ammoniaks in titrirter Schwefelsäure. Die Schwefelbestimmung geschah durch Zerstörung trockener nicht entfetteter Wolle mittelst Aetzkali und Salpeter im Silbertiegel. Der erhaltene schwefelsaure Baryt wurde nach dem Trocknen mit Salzsäure und Wasser gewaschen, wieder getrocknet und gewogen.

Allgemeine Zusammensetzung.

	Zaupelwolle.	Merinowolle.
Feuchtigkeit	12,205	10,851
Fett	6,848	30,555
Fettschweiß	—	3,445
Asche (Gesammtmenge) .	0,825	1,441
Wollfaser	80,122	53,702

Elementar-Zusammensetzung.

	Zaupelwolle.	Merinowolle.
Kohlenstoff . .	50,687	50,661
Wasserstoff . .	7,012	7,062
Stickstoff . .	17,870	17,518
Schwefel . .	2,441	3,636
Sauerstoff . .	21,900	21,123 [1])

[1]) Es besteht demnach zwischen den Resultaten dieser beiden Analysen und jener von Scherrer, welche sich auf S. 38 findet, eine große Uebereinstimmung.

Die Asche der Wolle enthält nach den bisher erhaltenen Ergebnissen:

Kieselerde,
Phosphorsäure,
Schwefelsäure,
Kalk,
Magnesia und Eisen.

Chévreul fand im Wollschweiß:

Kieselsaures Kali,
Kieselsauren Kalk,
Kohlensauren Kalk, nebst
Phosphorsaure Ammoniak-Magnesia.

Professor Dr. Hofmann wird später Ausführlicheres über diese beiden vorgenommenen Wollanalysen der Oeffentlichkeit übergeben.

Die Eigenschaften des Wollhaares.

Normale und abnorme Wollhaare.

1. Eigenschaften des normalen Wollhaares.

Die Feinheit und die Wollmesser.

§ 24.

Unter der Bezeichnung Feinheit versteht man den Durchmesser des Wollhaares, wonach feine, mittelfeine und grobe Wollen unterschieden werden. Wie groß der Unterschied in der Feinheit der Wollhaare nach den verschiedenen Schaf-Racen und Stämmen sein kann, wird ersichtlich aus den mühsamen Zählungen der Wollhaare auf den Schafen von Petri und Jeppe. Der erstere fand bei einem gemeinen Landschafe auf dem Quadratzoll Hautfläche 5000, bei einem Merinoschafe hingegen von 20,000 bis 40,000 Haare. Jeppe konnte bei Merinos mit schütterem Wollstand 43,360, bei dichtem Stande jedoch 58,672 Haare auf gleicher Fläche zählen.

Da von der Feinheit der Wollhaare zunächst das Sortiment der Wolle und mithin deren Preis abhängig ist, so muß die Feinheit als die erste Eigenschaft angesehen werden. Zur näheren Bestimmung der Feinheit der Wolle und ihre bezügliche Einweisung in die gebräuchlichen Sortimente, als: Super-Super-Electa, Super-Elekta, Elekta, Prima, Sekunda, Tertia und Quarta, stützte man sich im praktischen Verkehr gemeinhin auf die Zahl der Kräuselungen auf eine bestimmte Länge des Haares, nämlich auf einen rheinischen Zoll (vergl. § 26). Um aber die absolute Feinheit der Wollhaare bestimmt und sicher finden zu können, war man bemüht eigene Instrumente, sogenannte Wollmesser (Eriometer auch Eirometer genannt), zu construiren, mit welchen die Messung der einzelnen Wollhaare ohne zu große Beschwerlichkeiten vorgenommen werden konnte. W. v. Nathusius sagt, daß den Schwierigkeiten gegenüber, die es habe, den mittleren Durchmesser einzelner Haare bis zu Zehnteln des Centimillimeter zu bestimmen, halte er die Uebereinstimmungen für zutreffend genug, um zur Annahme folgenden Satzes zu gelangen: In einer gegebenen Wollprobe entspreche der mittlere Durchmesser desjenigen Haares, das die mittlere Länge der ganzen Probe habe, mit ziemlicher Genauigkeit auch dem mittleren Durchmesser sämmtlicher Haare

der Probe (Zeitschrift des landwirthschaftlichen Central-Vereins der Provinz Sachsen 1864 S. 217).

Als solche Wollmesser sind bekannt:

Der Dollond'sche Wollmesser. Derselbe besteht aus einem zusammengesetzten Mikroskope, vor dessen Objektiv ein Zerstreuungsglas angebracht ist, das mittelst eines durch seinen Mittelpunkt gehenden geraden Schnittes in zwei Hälften getrennt ist, die sich nebeneinander verschieben lassen. Letzteres geschieht mittelst einer Verzahnung, die Verschiebung selbst wird mit einem Nonius bis auf $\frac{1}{200}$ englische Zoll genau gemessen. Das zu messende Wollhaar wird vor dem Zerstreuungsglase derartig ausgespannt, daß es mit dem Schnitt einen rechten Winkel bildet. Das Haar erscheint 50fach vergrößert und zwar einfach, so lange die Hälften des Zerstreuungsglases nicht verschoben sind. Werden jedoch die Hälften verschoben, so erscheinen zwei Bilder nebeneinander, und die Verschiebung macht genau so viel aus, als die Breite des einfachen Bildes, wenn die beiden Glashälften so gestellt werden, daß die Bilder ohne Zwischenraum nebeneinander erscheinen. Die Größe der Verschiebung giebt der Nonius an. Die Genauigkeit der Messung hängt hauptsächlich davon ab, daß das zu messende Haar stets genau in dieselbe Entfernung vom Zerstreuungsglase gebracht wird. Dieses geschieht durch das damit in Verbindung stehende Mikroskop, indem dessen Objektivlinse in einer unveränderlichen Distanz vor dem zerschnittenen Zerstreuungsglase sich befindet, und das Ganze in solcher Art construirt ist, daß der Abstand des Wollhaares vom Hohlglase genau 0,4 Zoll ist, wenn man sein Bild durch das Mikroskop deutlich sieht.

Die Grade, welche nach dem Dollond'schen Wollmesser auf die verschiedenen Wollsortimente treffen, sind die nachstehenden.

Super-Elektawolle	mißt	6½	bis	7	Grad.
Elekta	"	7½	"	8	"
I. Prima	"	8¼	"	8½	"
II. Prima	"	8¾	"	9¾	"
Sekunda	"	10	"	10½	"
Tertia	"	10½	"	13½	"
Quarta	"	13	"	16	"

Der Grawert'sche Wollmesser. Mit diesem sehr empfehlungswürdigen Instrumente, mit dem schnell gearbeitet werden kann, wird die Dicke des Wollhaares mit Hilfe einer Zange, wobei ein Mikrometer-Apparat die Größe der Oeffnung der Pincette anzeigt, gemessen. Mit dem in Rede stehenden Wollmesser ergeben sich folgende Feinheitsgrade der einzelnen Sortimente (eine ausführliche Beschreibung und Abbildung dieses Instrumentes befindet sich in der Agronom. Zeitung 1862 S. 168):

Super-Superelektawolle	mißt	39			Grad.
Superelekta	"	39	bis	45	Grad.
Elekta	"	45	"	50	"
I. Prima	"	48	"	56	"
II. "	"	54	"	60	"
Sekunda	"	58	"	66	"
Tertia	"	63	"	69	"
Quarta	"	68	"	80	"

Der in Rede stehende Apparat erhielt später eine Verbesserung von A. P. Thaer und Kleinert, worauf er als Thaer-Kleinert'scher Wollmesser bezeichnet wurde.

Der Köhler'sche Wollmesser. Derselbe wurde von dem Wollhändler Köhler zu Leipzig im Jahre 1823 construirt; sein Princip besteht darin, zu gleicher Zeit 100 Wollhaare zu messen, um auf solche Weise die Angabe ihrer Durchschnittsfeinheit zu erhalten. Das Meßinstrument hat unten in einer Metallfläche einen Einschnitt; in diesen paßt ein metallener Schieber, welcher mit einem angemessenen Gewicht beschwert ist, um damit die Haare gehörig dicht zusammen pressen zu können. Je feiner die Haare sind, desto tiefer sinkt der Schieber hinab und umgekehrt. Mit dem Schieber steht durch eine Feder eine Skala in Verbindung, welche die Feinheit der gemessenen 100 Haare angiebt. Die Grade dieser Skala sind willkürlich angenommen worden. Beim Messen der zuvor abgezählten 100 Haare werden dieselben erst entfettet, hierauf in das Instrument gelegt, worauf der Schieber darauf gestellt und das Abzählen der Haare vorgenommen wird. Bei Messungen mit diesem Instrumente ergeben sich bei den einzelnen Wollsortimenten folgende Resultate:

Super-Elektawolle	mißt	1½	bis	2 Grad.
Elekta	„	2	„	3 „
I. Prima	„	3	„	4 „
II. Prima	„	3½	„	4 „
Sekunda	„	4½	„	5½ „
Tertia	„	5½	„	7 „
Quarta	„	7	„	9 „

Der Pilgram'sche Wollmesser. Dieser wurde von dem Mechaniker Pilgram in Stuttgart hergestellt und mißt den Durchmesser eines Haares nach Tausendtheilen einer Pariser Linie. Ist das Wollhaar unter das einem Mikroskope ähnliche Instrumente gebracht, so erblickt man sogleich die Grade, da diese in einem der Gläser eingeschnitten sind. Es verhält sich ein Grad Pilgram zu einem Grad Dollond, wie 8 : 9.

Der Voigtländer'sche Wollmesser. Derselbe ward in Wien construirt und kam vorzugsweise in Oesterreich zur Anwendung; er mißt das einzelne Wollhaar nach $\frac{81}{100}$ des Wiener Zolls. Bei der Messung werden zehn Wollhaare ausgespannt und genau aneinander gelegt, wodurch ein Band entsteht, nach dessen Breite alsdann auf der Skala der mittlere Durchmesser eines jeden Haares abgelesen wird.

Der Winkler'sche Wollmesser. Im Principe mit dem vorhergehenden ziemlich übereinstimmend, fand derselbe gleichwohl nur eine geringe Verbreitung.

Der Skiadan'sche Wollmesser. Bei dem Gebrauche dieses Instrumentes wird ein einzelnes Wollhaar zwischen zwei metallene Backen gebracht, welche das Maul einer kleinen Zange bilden. Einer dieser Backen ist mit einem doppelten Fühlhebel verbunden, dessen Zweige auf einer bogenförmigen Skala die Größe der durch das Haar bewirkten Oeffnung der Zange 2000fach vergrößert angiebt. Ein Skalentheil ist gleich $\frac{1}{50}$ englische Zoll, drückt demnach 0,00001 Zoll oder $\frac{1}{10}$ Grad nach Dollond aus. Vom theoretischen Standpunkte aus betrachtet scheint dieser Wollmesser sehr brauchbar zu sein; er erfordert jedoch bei seinem Gebrauche eine sehr große Genauigkeit.

Der Daubenton'sche Wollmesser. Hier geschieht die Messung der Haare unter dem Mikroskop, direkt aber mittelst eines Glasmikrometers. Auf einem, im Brennpunkte des Mikroskops angebrachten Glasplättchen

sind sich rechtwinkelig durchkreuzende Parallellinien gezogen, welche genau 0,1 pariser Linie von einander abstehen. Das Mikroskop bewirkt eine 14fache Vergrößerung der Objekte, welche man dadurch betrachtet. Jedes der kleinen Quadrate auf dem Glasplättchen bedeutet also $\frac{1}{140}$ Linie, oder $\frac{1}{1680}$ Zoll; ein Wollhaar, welches beim Besehen durch das Instrument zwei Theile oder Quadrate des Mikroskops bedeckt, hat mithin $\frac{1}{70}$ Linie oder $\frac{1}{840}$ Zoll (= 0,001190 Zoll) im Durchmesser. Der fragliche Apparat ist indeß nicht geeignet feine Wolle mit Schärfe zu messen, indem z. B. ein Haar von 0,0005 Dicke nur etwa $\frac{5}{6}$ eines Mikrometertheils bedeckt, und alle kleinen Abstufungen nach dem Augemaße geschätzt werden müssen.

Der Wollmesser von Lerebour. Hier wird ein Wollhaar schraubenartig um eine stählerne Nadel gewickelt, worauf man die (dicht nebeneinander liegenden) Windungen auf einer gegebenen Länge zählt; diese Länge durch die gefundene Anzahl dividirt, giebt den Durchmesser des Haares. —

Körte hat eine Vergleichung der Feinheitsgrade der allmählig in Gebrauch gekommenen Instrumente vorgenommen und die verschiedenen Maßeinheiten derselben auf Theile des Millimeters zurückgeführt. Auf solche Weise erhielt er folgende Verhältnisse:

1° Dollond = $\frac{1}{10000}$ englische Zoll = 0,00253968 Millimeter.
1° Pilgram = $\frac{1}{1000}$ pariser Linie = 0,00225583 „
1° Voigtländer = $\frac{1}{8100}$ wiener Zoll = 0,00032521 „
1° Skiadan = $\frac{1}{100000}$ englische Zoll = 0,00025396 „
1° Grawert = $\frac{1}{5000}$ pariser Linie = 0,00045116 „

Bei Vergleichung der Feinheitsgrade dieser Instrumente unter sich, stellen sich aber beiläufig die nachfolgenden Verhältnisse heraus:

1° Dollond = 8° Voigtländer.
8° Dollond = 9° Pilgram = 45° Grawert.
1° Pilgram = 7° Voigtländer = 5° Grawert.
11° Grawert = 20° Skiadan.

Werden schließlich nun die Angaben der gebräuchlichen Wollmesser für die verschiedenen Wollsortimente nebeneinander gestellt, so erhält man dann die nachstehende vergleichende Tabelle.

Bezeichnung der Woll-Sortimente.	Grade nach dem Wollmesser von:					Nach dem Mikroskop $\frac{1}{10000}$ Zoll.
	Dollond.	Köhler.	Grawert.	Voigtländer	Pilgram.	
Super-Super-Elekta	6½ bis 7	1 bis 2½	39 bis 45	51 bis 54	7,3 bis 7,8	4 bis 5
Elekta	7½ „ 8	2 „ 3	45 „ 50	54 „ 64	7,9 „ 9,2	8
I. Prima	8¼ „ 8½	3 „ 4	50 „ 56	65 „ 66	9,3 „ 9,6	9
II. Prima	8¾ „ 9¾	4 „ 4½	56 „ 60	67 „ 77	9,7 „ 11,1	10
Sekunda	10 „ 10½	4½ „ 5½	60 „ 66	79 „ 82	11,4 „ 11,8	11
Tertia	10½ „ 13½	5½ „ 7	66 „ 69	84 „ 102	12,1 „ 14,7	12
Quarta	13½ „ 16	7 „ 9	69 „ 80	109 „ 122	15,7 „ 17,6	13 bis 14

Am Schlusse der Besprechung der verschiedenen Wollmesser, welche sämmtlich ziemliche Geldauslagen verursachen, darf wohl bemerkt werden, daß sie für den gewöhnlichen praktischen Gebrauch entbehrlich sind; zur streng wissenschaftlichen Messung der einzelnen Wollhaare eignet sich aber noch besser ein Mikroskop, in dessen Ocular ein Mikrometer angebracht ist, demnach die

Mikrometrie. Hier wird ein kleines Stückchen des zuvor entfetteten Woll-Haares einfach auf den Objektivträger gelegt, und sobald das Haar unter dem Mikroskope sichtbar ist, das Ocular mit den Querstrichen des Mikrometers so darüber gedreht, daß die Theilstriche desselben abgelesen und darauf die Dicke des Haares berechnet werden kann. Nach mehreren Messungen der Haare wird sodann der mittlere Durchmesser derselben gesucht und bestimmt. Da ein Mikroskop nicht zu theuer kommt, und dasselbe noch zu vielen anderen Zwecken Verwendung erhalten kann, so leuchtet der Vorzug desselben vor einem Wollmesser leicht von selbst ein. W. v. Nathusius bringt noch eine bequemere und sicherere Messungsweise in Anwendung, die in Folgendem besteht. Ein entfettetes Wollsträhnchen wird durch einen eingefädelten gedoppelten Faden gezogen, so daß es mittelst einer feinen Nadel durch einen guten Kork gezogen werden kann, in dem es dann doppelt liegt. Wenn man nun einige Korkscheiben von circa $\frac{1}{3}$ Millimeter Dicke mittelst eines Rasirmessers abschneidet, die Haarendchen auf den Objektivträger bringt und sie mittelst eines Tröpfchens Glycerin und des Deckgläschens fixirt, so habe man eine große Zahl von Objekten vor sich und es frage sich nur, wie viele derselben zu messen seien um eine genügende Durchschnittszahl zu erhalten, wozu beiläufig dreißig Messungen erforderlich wären.

Zur Bestimmung der Feinheit der Wolle, namentlich im gewöhnlichen Verkehr, ist es zu rathen, durch die Beurtheilung von vielerlei Wollen die Augen gründlich zu üben, da jede weitere Untersuchung während dieses Geschäftes zu viel Zeit in Anspruch nehmen und vielerlei Umstände herbeiführen würde. Bis zur genaueren Bestimmung kann jedoch anfänglich das Messen der Wollhaare als Controle für die Sicherheit der Augen dienen, was sicherlich großen Nutzen gewährt.

§ 25.

Einflüsse auf die Feinheit der Wolle. Bezüglich der Feinheit der Wolle ist noch anzufügen, daß in Gegenden mit leichteren Bodenarten die Schafe feinere Wolle tragen als in solchen mit schweren Bodenmischungen, wie dies die Beobachtung und Erfahrung festgestellt hat. Ferner gestaltet sich die Feinheit derselben aber auch etwas verschieden nach dem Geschlecht der Thiere. Im Allgemeinen tragen die weiblichen Schafe innerhalb einer jeden Race- oder Stammeseigenthümlichkeit stets etwas feinere Wolle als die Böcke; die Wolle der Hammel ist dann wieder feiner als jene der Zuchtböcke. Die Wolle der jungen Schafe ist sodann feiner als jene der im mittleren Alter stehenden Schafe, und nur im höheren Alter derselben wird die Wolle wieder um einiges feiner, da zu dieser Zeit der Ernährungsprozeß nicht mehr so günstig erfolgt und mithin auch die Nahrungszufuhr zur Haut und zu den Haarwurzeln nicht mehr so beträchtlich ist wie früher.

Hungerfeine und mastige Wolle. Die Feinheit der Wolle ist jedoch auch noch abhängig von dem Quantum des an die Schafe verabreichten Futters. Von derjenigen Feinheit der Wolle eines Schafes wie sie bei einer weder zu kargen noch übermäßig reichlichen Ernährung producirt wird, giebt es zweierlei Abweichungen. Als hungerfeine Wolle bezeichnet man solche, welche von der Beschaffenheit derjenigen Wolle eines Schafes, wie sie bei einer hinlänglichen Ernährung mit gutem Futter vorkommt, darin

abweicht, daß die Wolle, welche während einer ungenügenden Ernährungs-Periode wuchs, keinen so bedeutenden Durchmesser und eine weniger kräftige Beschaffenheit wahrnehmen läßt. Wahrhaft hungerfeiner Wolle ist im höheren Grade des Hungerleidens der Thiere wirklich ein kleinerer Durchmesser und eine geringere Kraft eigen; ihr fehlt die normale Kräuselung und die geeignete Fettschweißbeimengung, wodurch ihr ein baumwollenartiges Aussehen eigenthümlich wird. In vielen Fällen geht aber der fälschlich als hungerfein bezeichneten Wolle blos die normale Fettschweißbeimengung von dunkler Färbung ab, ohne daß die einzelnen Haare wirklich dünner aus der Haut hervorgewachsen sind. Während der Säugeperiode nicht hinlänglich genährten Mutterthieren kann aber ebenfalls die hungerfeine Woll-Beschaffenheit in mehr oder weniger ausgesprochener Weise eigen werden, wie auch der Wolle von Schafen, die an tieferen und längere Zeit dauernden Krankheiten leiden und endlich zu Grunde gehen, ein feinerer und schwächerer Zustand zukommt, welche Wollen daher als Kränklings- und Sterblings-Wollen bezeichnet werden [1]).

Mastige Wolle. Ueber diesen Begriff gehen die Ansichten der Autoren etwas auseinander. Während Einzelne annehmen, daß man unter mastiger Wolle diejenige zu verstehen habe, die bei einer reichlichen (mastigen) Weide- und Winterernährung kräftig gewachsen sei, die also eine große Beimengung von Fettschweiß besitze, verstehen Andere unter dieser Bezeichnung eine derartige Wolle, welche bei der genannten Ernährung nicht nur eine große Menge Fett beigemengt enthält, sondern die im Durchmesser der einzelnen Haarschafte wirklich dicker emporgewachsen ist, als es bei einer minder reichlichen Ernährung hätte sein können. Die letzteren denken sich mithin unter diesem Ausdruck eine eigentliche Vergröberung der Wolle.

Ueber den fraglichen Punkt, ob durch eine fortwährend bestehende sehr reichliche Ernährung die Wollhaare wirklich gröber aus ihren Wurzeln hervorwachsen, als dieses bei einer blos angemessenen Fütterung der Fall sei, sprechen sich bestimmt aus A. Thaer, J. G. Elsner und Pabst. Körte räumt ein, daß ebenso auch auf feuchten Niederungsweiden gröbere Wolle erzeugt würde, und in kurzer Zeit schon das feinere Haar der feinsten Schafe verdickt werde. Rohde giebt als Schlußresultat seiner bei Schafen vorgenommenen Fütterungsversuche zu, daß bei reichlicher Ernährung die Wollhaare länger werden, denn bei einer kärglicheren; von einem Gröberwerden der Haare spricht er indeß nicht.

Ich glaube, daß bei einer längere Zeit bestehenden reichlichen Ernährung, zumal mit ausgezeichneten Futtermaterialien, die Wolle zwar allmählig um etwas gröber wird. Diese Umwandlung tritt jedoch nicht auffallend rasch ein, sondern kommt erst nach einigen Generationen zum Vorschein, da Schein und Sein hier nahe beisammen liegen. Da es sich physiologisch nicht nachweisen läßt, wie ein Plus von Nahrungszufuhr gerade das Wachsthum der Haare in ihrem Durchmesser befördern soll; es hingegen unbestritten bleibt, daß jeder Ueberschuß an Nahrung nicht mehr als zum Theil eine günstige (und auch gewünschte) Wollproduktion zur Folge hat, im Uebrigen aber im Organismus und in der Haut zu Fett umgewandelt und abgesetzt wird, so

[1]) Unter Gerberwollen versteht man solche, welche durch Kalk oder sonstige Ingredienzien von den Fellen losgelöst werden.

ist ein schnelles Gröberwerden der Wolle nicht so sehr zu befürchten und wird die von mir erwähnte Anschauung sich rechtfertigen lassen. Mit dem Gesagten will jedoch nicht behauptet werden, daß die Beschaffenheit der Wollhaare und beziehungsweise das ganze Schurergebniß eines Thieres nach einzelnen Jahrgängen immer gleichmäßig sei. In fruchtbaren Jahren mit günstiger Witterungsbeschaffenheit für die Schafe, ist deren Wolle jedesmal ein kräftigerer Zustand eigen, besitzt sie eine reichlichere Fettschweißbeimengung, tritt die Kräuselung etwas deutlicher in die Erscheinung und ist der Stapelschluß inniger und regelmäßiger, als dies während minder guter Jahrgänge der Fall ist.

Sehr mächtig wirkt hierauf aber noch bei den einzelnen Thieren, was besonders bei Böcken häufiger bemerkt wird, deren Gesundheitszustand, so daß die Wolle von zwei Jahrgängen sowohl dem Quantum wie der Qualität nach, auffallende Unterschiede darbieten kann. Geringe Kränklichkeitszustände an den Thieren, die meistens an und für sich nicht näher erkannt werden, machen sich in der Wolle auffallend bemerkbar und alteriren deren Qualität ansehnlich.

Die Kräuselung.

§ 26.

Die feineren Wollhaare wachsen nicht in gerader Richtung in die Höhe (vergl. § 16 S. 27 Einlagerung der Haarwurzeln in der Haut), sondern lassen Biegungen wahrnehmen, welche zunächst, im nicht ausgedehnten Zustande, nicht spiral laufen, sondern in verschiedenen Richtungen, nach einer und der anderen Seite geneigt, fortlaufen. Erst wenn die Haare stärker ausgedehnt worden sind, können auch leichte spirale Windungen davon aufgefunden werden. Jene zuerst berührten Biegungen nennt man **Kräuselungen, Bögen** oder **Wellungen**. W. v. Nathusius sagt, daß es für die Kräuselung des Wollhaares charakteristisch sei, daß sie sich nicht in einer Ebene bewege, sondern in einer gekrümmten Fläche.

Die feineren Wollen lassen in Bezug auf die Kräuselung vorerst zweierlei Hauptcharaktere wahrnehmen. Während bei einer Wollart stärkere Kräuselungen vorkommen — bei den sogenannten **Tuchwollen** — können bei der anderen nur schwache Kräuselungen aufgefunden werden, weshalb man diese **schlichte** oder **Kammwollen** nennt. Bei der Heideschnucken- und der Zackelwolle sind die langen groben Haare schlicht und ist keine Spur von Kräuselungen an ihnen vorhanden; an dem Flaume dieser Thiere ist jedoch eine Neigung zu Kräuselungen zu erkennen. An der Wolle der Zaupelschafe, des schottischen Schwarzkopfs und der übrigen verwandten Racen, ist die Neigung zu Kräuselungen ausgesprochen, die sodann bei der Leicesterrace in großen Bögen deutlich auftritt. Die Wolle der deutschen Schafe und der verwandten Stämme läßt schon Kräuselungen, wenn auch weitwellig, erkennen, wie diese auch bei den englischen Cheviot-, Hampshire- und Southdownsstämmen vollkommene Regel ist.

Die zahlreicheren und ganz regelmäßigen Kräuselungen, nach deren Zahl insbesondere die Feinheit der Wolle bestimmt wird, finden sich indeß erst bei den Merinoschafen und deren Kreuzungsprodukten, wie z. B. bei den Deutsch-Merinobastarden. Bei der gewöhnlichen Beurtheilung der Wolle und im geschäftlichen Verkehr mit solcher, hat sich der Usus gebildet, die Feinheit der Wolle nicht nach einzelnen näher untersuchten Haaren, sondern

nach der Beschaffenheit der Wolle im Allgemeinen, sowie speciell nach der Zahl der Kräuselungen auf der Länge eines rheinischen Zolles zu bestimmen und beziehungsweise die Wolle in die als feststehend angenommenen Feinheitssortimente einzutheilen, womit indeß nicht gesagt werden kann, daß die Zahl der Kräuselungen eine absolute Angabe der Feinheit der Wollhaare abgeben kann, wie es sich schon aus dem oben erwähnten Begriffe der Tuch- und Kammwolle ergiebt.

Sortimente der Merinowolle. Als solche, von den feinsten bis zu den geringsten Wollen herabgehend, wurden in Deutschland bei dem im Jahre 1823 zu Leipzig abgehaltenen Wollconvente festgestellt: Super-Super-Elektawolle, von Einzelnen auch Non-plus-ultra-Wolle genannt, welches Sortiment in der gegenwärtigen Zeit jedoch selten oder vielleicht gar nicht mehr producirt wird; Super-Elektawolle; Elektawolle; Primawolle; Sekundawolle; Tertiawolle und Quartawolle. Im Prima-Sortimente hat man zur noch specielleren Unterscheidung Prima I. als die feinere, und Prima II. als die gröbere Primawolle angenommen, welche Unterscheidung hie und da auch noch auf die Sekundawolle ausgedehnt wird. Alle Wollhaare aber, welche nicht diejenige Zahl von regelmäßigen Bögen besitzen, wie sie für das Quartasortiment festgestellt sind, werden der Merino- oder edlen Wolle nicht mehr zugezählt und fallen somit in die Categorie der groben Wollen.

Nach der größeren Zahl der Angaben und von mir vielfach vorgenommenen Zählungen der Bögen kommen auf einen rheinischen Zoll ungewaschener Wollhaare (wovon es Abweichungen um einige Kräuselungen giebt) bei:

der	Super-Super-Elektawolle	36	Kräuselungen;
„	Super-Elekta	„	33	„
„	Elekta	„	30	„
„	Prima I.	„	27	„
„	Prima II.	„	25	„
„	Sekunda I.	„	22	„
„	Sekunda II.	„	20	„
„	Tertia	„	16	„
„	Quarta	„	12	„

Schlichte Kammwollen lassen sich schwer in diese genannten Kräuselungsnormen bringen und müssen also vorwaltend nach der Feinheit der Haare beurtheilt werden.

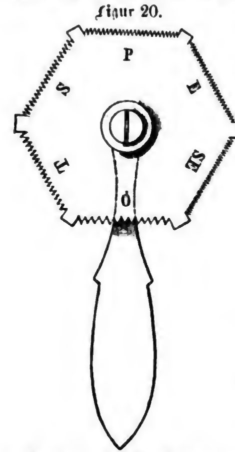
§ 27.

Kräuselungs- oder Wellenmesser nach Block, Tauber und Pabst. In der Mehrheit der Fälle stimmt bei den Wollen mit klar ausgesprochener Kräuselung die höhere Feinheit der Wolle mit der größeren Zahl von Wellungen auf eine gewisse Länge des Haares überein, wodurch für das Auge in der Zahl der Kräuselungen ein ziemlich zuverlässiger Anhaltspunkt für die Beurtheilung der Wolle gegeben ist. Wenn dann auch zur Einreihung in die mannigfaltigen Sortimente noch die weiteren Eigenschaften der Wolle zu berücksichtigen sind, wie das Freisein oder Vorhandensein von Fehlern, die verschiedenen Grade der Sanftheit und manches andere, so ist gleichwohl die Feinheit der Haare hierin doch in erster Linie maßgebend, wobei indeß wiederholt betont werden muß, daß solches auf die schlichteren Merinowollen nicht jedesmal Anwendung finden kann.

Um bei der Beurtheilung der Woll-Sortimente für den Anfänger einer-

seits eine Erleichterung, und andererseits festere Anhaltspunkte zu erhalten, verfertigte Block einen Kräuselungsmesser. Derselbe besteht aus einer sechsseitigen Messingblechscheibe. An einer jeden Seite derselben sind so viele Zähne eingesägt, als eben ein Sortiment (wovon er sechs annahm), Kräuselungen auf dem rheinischen Zoll hat, so daß an einem bestimmten Wollsträhnchen, das nach seiner Feinheit bestimmt werden soll, die verschiedenen Seiten der Platte angepaßt werden. Diejenige Seite der Scheibe, deren Zähne mit den Wellungen an den Strähnchen vollkommen übereinstimmen, giebt dann das Sortiment der Wolle an, das mittelst des Anfangsbuchstabens desselben an einer jeden Seite der Scheibe versehen ist (vergleiche die Abbildung Figur 20 in zwei Drittel der natürlichen Größe).

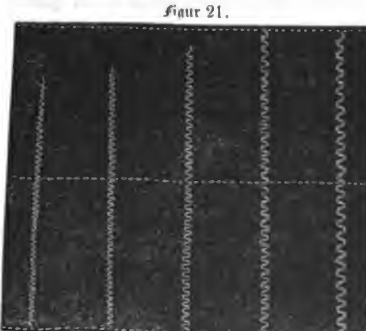
Figur 20.



Da indeß, bei Ermangelung dieses Instrumentes das Zählen der Wellungen an den einzelnen Wollhaaren oder Strähnchen mit bloßem Auge mühsam und anstrengend ist, so construirte Tauber einen anderen Kräuselungsmesser. Derselbe besteht aus einem Vergrößerungsglase, vor welchem sich ein Viereck befindet, das mittelst ausgespannter Drähte in mehrere gleiche Theile getheilt ist. Mit Hülfe des Vergrößerungsglases werden nun die zwischen diese Abtheilungen fallenden Kräuselungen der zu messenden Wollhaare aufgesucht und somit das Sortiment, wohin die Wolle gehört, bestimmt. Zu gleicher Erleichterung der Arbeit nahm auch Pabst eine Combination des Block'schen Kräuselungsmessers mit einer darüber angebrachten drehbaren Loupe vor, mit der die Kräuselungen leichter aufgefunden werden können.

Wer jedoch eine größere Auslage sparen und trotzdem sich in der Beurtheilung der verschiedenen Wollen in die genannten Sortimente üben will, dem ist noch das nachstehende Verfahren zu empfehlen. Man klebe auf ein dünnes Brettchen oder auf ein Stück Pappendeckel, welches zwei rheinische Zoll hoch ist, schwarzes Papier und ziehe in der Mitte zur Bezeichnung eines Zolles eine Querlinie. Will man Wollen bezüglich ihres Sortimentes bestimmen, so wird ein Wollsträhnchen mit deutlicher Kräuselung vorsichtig von dem Stapel weggenommen, damit die Kräuselungen nicht ausgereckt werden. Darauf wird das Strähnchen gerade ausgedehnt und an der Grenze eines jeden Zolles mit einer Nadel befestigt, worauf die Zahl der Kräuselungen unschwer abgezählt wer-

Figur 21.



den können. Können längere Strähnchen über die beiden Zollflächen ausgedehnt werden, so gestattet das Zählen der sämmlichen Kräuselungen auf dieser Strecke eine Mittelzahl, wodurch eine größere Sicherheit in der Bestimmung gewonnen wird (vergl. die Figur 21).

Auch Osumbor hat einen Kräuselungsmesser hergestellt, welcher dazu dient, mittelst eines über eine Skala angebrachten verschiebbaren Vergrößerungsglases die Anzahl der Wellungen eines aufgelegten Wollhaares zuverlässig abzählen und hierdurch den Grad der Feinheit der Wolle bestimmen zu können.

Ueber die große Mannigfaltigkeit in der Beschaffenheit der Bögen wird erst später, bei der Besprechung des inneren Stapelbaues § 47 ff. die Rede sein, wohin hiermit verwiesen wird.

Von der größeren oder kleineren Zahl der Kräuselungen sowie davon, ob sie mehr oder weniger stark ausgebildet sind, hängt großentheils diejenige Beschaffenheit der Wolle ab in eine mehr oder weniger innige Stapelverbindung einzugehen, welch letztere allen jenen Wollen in geringem Grade oder nicht zukommt, die schwach ausgebildete Kräuselungen besitzen. Durch das Vorhandensein von zahlreichen und regelmäßigen Kräuselungen an den Wollhaaren kommt denselben aber auch die fernere Eigenthümlichkeit zu, nach dem stattgehabten Verweben der Wollfäden zu den Stoffen, besonders zu den Tuchgeweben zu verfilzen, wodurch den Fabrikaten eine größere Undurchdringbarkeit und Dauerhaftigkeit eigenthümlich wird.

Die Länge.

§ 28.

Bei der Beurtheilung der Wolle, bezüglich ihrer Länge, ist zu berücksichtigen: a. diejenige Länge, welche das Wollhaar hat, wie es auf dem Thiere steht, was sonach besser durch seine Höhe ausgedrückt wird. Die Länge mit der Beschaffenheit der Kräuselung bestimmen zunächst, ob die Wolle Tuch- oder Kammwolle ist. b. Diejenige Länge, welche die Wolle oder vielmehr das Wollhaar erreicht, nachdem es an beiden Enden gefaßt, seiner Länge nach in solcher Weise ausgedehnt oder ausgereckt wurde, daß dessen Kräuselungen verschwunden sind. Im gewöhnlichen Sprachgebrauch wird indeß Höhe und Länge der Wolle als gleich angenommen, ohne darin scharfe Unterschiede anzunehmen.

Die Länge des Haares im natürlich gekräuselten Zustande, ist gewissermaßen nur als die scheinbare Länge zu betrachten, während jene im ausgedehnten entkräuselten Zustande als die wahre Länge anzusehen ist. In der Praxis werden auch zur Prüfung der wahren Länge die Stapel in der Regel ausgereckt.

W. v. Nathusius giebt nach seinen Messungen an, daß die Haare in einem Stapel niemals eine gleiche Länge hätten. In Bezug auf die Länge der Haare sei ein Verhältniß des kürzesten zum längsten Haare desselben Strähnchens von 1 : 1,5 die größte Gleichmäßigkeit die er bei edlen Wollen habe finden können. Bei derjenigen Wolle, die den Superlativ eines klaren regelmäßigen Stapelbaues repräsentire, sei es wie 1 : 2; er suche in dieser Differenz der Haarlänge, welcher die Verschiedenheit in Form und Größe der einzelnen Bögen entspreche, sogar eine Bedingung des guten Stapelbaues.

Zu *Tuch-* oder *Krämpelwollen* (die desfallsigen Definitionen folgen in §§ 64 und 65) eignen sich am besten die sogenannten *kurzen Wollen*, deren Höhe im Jahreswuchse $2\frac{1}{2}$ Zoll (60 Millimeter) nicht überragt. Zu *Kammwollen* erhalten aber den Vorzug die sogenannten *langen Wollen*, deren Länge wenigstens $2\frac{1}{2}$ Zoll beträgt. Eine scharfe Grenze zwischen diesen beiden großen Wollsorten läßt sich jedoch bei der heutigen Vervollkommnung der Verarbeitungsmaschinen der Wolle nicht mehr ziehen. Die Höhe der Tuchwollen gegenwärtiger Züchtung bleibt nicht mehr unter einem Zoll (24 Millimeter) zurück, jene der Kammwollen geht aber oft über 4 Zoll (94 Millimeter) hinaus. Wollen von $2\frac{1}{2}$ Zoll Höhe eignen sich gleich gut zu Tuch- wie Kammwolle; sollen lange Wollen zu Tuchstoffen Verwendung erhalten, so müssen sie zuvor entzwei geschnitten werden, was von den Fabrikanten gleichwohl nicht gerne geschieht.

Gewöhnlich haben die langen Wollen weniger bemerkbare Kräuselungen, und umgekehrt die kurzen Wollen starke Kräuselungen; die ersteren werden aus diesem Grunde auch *schlichte Wollen* genannt. Schlichte Kräuselungen finden sich auch bei den mannigfaltigen Kreuzungsprodukten der Merinos- mit Zackel-, Zaupel-, Marsch-, deutschen und Southdown-Schafen, daher die letzteren bei ihrer beträchtlichen Länge auch gerne Verwendung als grobe Kammwollen finden.

Je zahlreicher und stärker die Kräuselungen an den Haaren ausgebildet sind, um so beträchtlicher wird die Länge der Wolle im ausgereckten Zustande, und umgekehrt. Ich konnte an verschiedenen Woll-Sortimenten die Höhe und Länge im folgenden Verhältniß zu einander finden.

Bezeichnung der Wolle und des Sortiments.	Natürliche Länge oder Höhe der Wolle.	Länge im ausgereckten Zustande.
Leicesterwolle	9″	10″
Deutsche Wolle	5″ 3‴	6″
Grobe Bastardwolle von Deutsch-Merinothieren	3″ 6‴	3″ 11‴
Feine Bastardwolle	3″	3″ 9‴
Englische Southdownwolle	3″ 6‴	4″ 1‴
Bastardwolle von Southdown-Merinothieren	2″ 10‴	3″ 4‴
Elektawolle mit sehr klarer Kräuselung	2″ 1‴	2″ 6‴
Primawolle	2″ 6‴	2″ 11‴
Sekundawolle	2″ 7‴	3″

Im Ganzen darf bei jeder Race und jedem Woll-Sortimente festgehalten werden, daß, je höher die Wolle wächst, dies um so günstiger ist, da hierdurch das Schurgewicht, gegenüber kürzerer Wolle, beträchtlicher wird, wonach der von Vielen angenommene Grundsatz auf hochwachsende Wollen zu sehen seine volle Begründung hat. In vielen Theilen von Australien hat man die Beobachtung gemacht, daß, durch die dortigen örtlichen Verhältnisse begünstigt, die Merinowolle fast die doppelte Höhe erreicht wie in Deutschland. Zu bemerken ist aber, daß je länger die Wolle während eines Jahreswuchses wachsen und dabei eine gute und fehlerfreie Beschaffenheit erhalten soll, desto besser und sorgfältiger auch die Fütterung und Haltung der Schafe

in dieser Zeit gleichmäßig durchgeführt werden muß, weil außerdem der Zweck nicht erreicht und vielmehr nur eine geringe Waare producirt wird.

Ungewaschene Tuch-Elektoralwollen haben gewöhnlich im Jahreswuchse eine Höhe von 30 bis 40 Millimeter. Ungewaschene Primawollen eine solche von 35 bis 50 Millimeter Ungewaschene Sekundawollen erreichen eine Höhe von 50 bis 74 Millimeter, und ungewaschene Tertiawollen können im Jahreswuchse eine Höhe von 80 Millimeter erreichen.

Ueber die Vortheilhaftigkeit hochwachsender Wollen findet sich noch Einiges in § 54 bei der Besprechung derjenigen Zustände, welche Einfluß auf das Gesammtwollerträgniß äußern, wohin hiermit verwiesen wird.

W. v. Nathusius sagt, daß bei der Merinowolle dem unbewaffneten Auge die einzelnen Haare, so lange sie noch im Stapel vereiniget sind, in Form und Dimension gleichartig erscheinen. Diese anscheinende Gleichartigkeit der Merinowolle verschwinde jedoch, sobald man zu einer gründlichen Untersuchung schreite. In den edelsten und anscheinend ausgeglichensten Merinowollen sei die Länge der einzelnen Haare wesentlich verschieden. Das Verhältniß der Längen der kürzeren zu den längeren Haaren sei ungefähr wie 2 : 3, häufig fast wie 1 : 2. Zwischen den Extremen fänden aber unmerkliche Uebergänge statt. Ganz ähnlich verhalte sich, mit seltenen Ausnahmen, die Dicke der Haare und zwar in der Art, daß die längeren Haare auch die stärkeren, und die kürzeren die schwächeren seien. Dies gelte aber natürlich nur von solchen Haaren, die durch die ganze Probe laufen, resp. oben und unten Schnittenden hätten. In Merinowollen könne man immer einzelne Haare finden, welche gewachsene oder abgestorbene Wurzelenden, oder auch beides zeigten, also in der Wachsthumsperiode des Vließes abgestoßen oder neugewachsen seien, und daß das häufigere oder seltenere Eintreten dieses Umstandes sehr charakteristisch für den verschiedenen Wollcharakter erscheine.

Die Gleichmäßigkeit.

§ 29.

Bei ungestörter Gesundheit sowie ununterbrochen gleich angemessener Fütterung und Haltung eines Schafes, die erste Jugend- und spätere Lebensperiode abgerechnet (vergl. § 22 S. 37), abnorme Zustände der Haut weggedacht, erhält das Haar von der Wurzel her während seines Wuchses eine gleichmäßige Beschaffenheit, so daß es nebstdem auch vom Gipfel bis zur Haut einen gleichen Ueberzug von Fettschweiß besitzt, wobei daran noch gleiche Kräuselung, gleicher Charakter und ein gleicher Durchmesser aufzufinden ist.

Bisher bezeichnete man fast allgemein diese genannte Beschaffenheit als Treue des Haares, welcher Begriff alsdann noch mehrere andere in solchem Sinne zuließ. Offenbar dürfte aber der Ausdruck Treue nicht vollkommen passend, im Gegentheil etwas weit hergeholt und sogar als fremdartig erscheinen, weshalb er durch die Bezeichnung Gleichmäßigkeit im Wuchse, oder mit Gleichmäßigkeit des Wuchses, einigermaßen richtiger und der Sache zusagender ersetzt werden dürfte.

Sobald die Wollhaare einzeln unter dem Mikroskop betrachtet werden, findet sich, daß sie nur äußerst selten nach ihrer ganzen Länge gleichmäßig gewachsen sind; häufig sind sie auf kurzen Strecken etwas dicker als an den

übrigen Theilen, ohne daß aber an diesen dickeren Stellen abnorme Zustände zu bemerken wären. An solchen Haaren kann daher auch das bloße Auge weder Abweichungen in dem Durchmesser der Haare und eben so wenig an deren Kräuselungen erkennen, weshalb diese unter dem Mikroskop bemerkbare Ungleichheit im Wuchse der Haare ihrer mit den Augen erkennbaren Gleichmäßigkeit keinen Eintrag bringt.

Ein jeder größere Unterschied in der Gleichmäßigkeit der Haare in mehreren Stapeln oder im ganzen Vließ, macht sich durch Ungleichmäßigkeit im Wuchse, oder Ungleichmäßigkeit des Wuchses, allernächst in solcher Weise bemerklich, daß überall da, wo die Wollhaare etwas schwächer aus dem Wollboden hervorkommen, der Fettschweiß nicht in derselben Farbe und Qualität vorhanden ist, als da, wo die Wolle kräftiger wuchs. Je richtiger und zusagender die Fütterung und Haltung der Schafe ist, um so kräftiger wachsen die Wollhaare aus der Haut hervor und desto reichlicher und tiefer gelb gefärbt ist der Fettschweiß vorhanden. Umgekehrt aber wachsen die Wollhaare während der Periode, in welcher die Mutterthiere säugen, Mangel in der Ernährung oder ein krankhafter Zustand des Schafes bestand, etwas schwächer aus der Haut hervor, und ist nebenher der heller gefärbte Fettschweiß nicht so reichlich zugegen. Ist die Ungleichheit im Wuchse der Haare noch beträchtlicher, dann sind die Wollhaare an einer oder mehreren Stellen dünner als an anderen, und fehlt alsdann den Wollhaaren an den schwächeren Stellen die normale und klar ausgesprochene Kräuselung, daher die zur Zeit des Futtermangels oder einer bestandenen Krankheit gewachsene Wolle einen anderen, unklaren oder baumwollenartigen Charakter an sich wahrnehmen läßt, als zur Zeit ihres normalen Wuchses (vergl. § 25 S. 48).

Mit dem Begriffe der Treue des Haares, wird nun das nach seiner ganzen Länge gleichmäßig gewachsene Haar als wellentreu bezeichnet, und zwar, als $\frac{8}{8}$ treu; ist das letztere aber nicht der Fall und das Haar im höheren Grade ungleichmäßig gewachsen, dann erleidet die Wellentreue Eintrag und kann zuletzt diese Eigenschaft durch wenige Achtel ausgedrückt werden. In allen Vorkommnissen, wo die Untreue der Haare sich schon an der ungleichen Kräuselung u. s. w. kennbar macht, erhält sie die Bezeichnung wellenuntreu[1]).

War der Mangel an Futter während des Wollwuchses periodisch groß und das verzehrte Futter nebstdem arm an stickstoffhaltigen Nährbestandtheilen, oder hat das Thier eine beträchtliche Krankheit durchgemacht, dann ist die Wolle, welche während dieser Zeit empor wuchs, derartig schwach und fettarm, daß sie keine regelmäßige Kräuselungen und keinen Charakter mehr wahrnehmen läßt (vergl. § 25), und durch die gewöhnlichen Bewegungen des Thieres nach und nach an diesen abnormen Stellen abbricht, oder sich absetzt. Mit dem Ausdruck Absatz oder Knick (von Abknicken) wurde das letzte Vorkommniß bisher bezeichnet, wofür vollkommen gut der Ausdruck Absatz im Wuchs oder absätziger Wuchs gebraucht werden könnte.

Von einigen Autoren wird angenommen, daß unmittelbar nach der Schur der Schafe das Wachsthum der Wolle etwas stärker sei, denn später, wodurch die Wollgipfel also etwas stärker oder gröber seien, als der sonst

---

[1]) Haartreu bezeichnen die Fabrikanten diejenigen Wollhaare, welche von dem Gipfel bis zum Schurende gleiche Feinheit und Kraft besitzen.

normale später gewachsene Schaft des Haares was indeß nicht mit Sicherheit zu behaupten ist (vergl. § 275 Schluß).

Je gleichmäßiger der Wuchs der Wollhaare ist, um so gleichmäßiger nehmen sie die verschiedenen Farben, welche ihnen der Fabrikant geben will, an, liefern sie gleich haltbare Wollfäden und somit auch nach ihrer Verarbeitung ein Fabrikat von guter Beschaffenheit; was sich hingegen umgekehrt verhalten muß bei dem ungleichmäßigen Wuchse der Wolle, der sobin den Werth derselben mehr oder weniger herunter setzt. Alle Wollen aber mit absätzigem Wuchse besitzen einen ganz geringen Werth, da sie wegen der unbedeutenden Länge, indem ein jedes Wollhaar in zwei oder mehr Theile zerfällt, und sodann wegen Mangel an Kraft und sonstiger guter Beschaffenheit, nur noch eine sehr beschränkte Verwendung erhalten können. — Zur Erklärung des gleichmäßigen, ungleichmäßigen und absätzigen Wuchses diene die Figur 22.





Figur 22.

Die Dehnbarkeit und Kraft.

§ 30.

Wird ein Wollhaar noch über die Entkräuselung hinaus gestreckt, so wird dasselbe nunmehr gedehnt. Je mehr es gewaltsam ausgedehnt wird, um so mehr verliert es an seinem Durchmesser und wird dadurch länger. Diese Eigenschaft des Haares wird mit Dehnbarkeit bezeichnet, und steigt der Werth des Haares und der Wolle um so höher, je größer diese Dehnbarkeit ist. Im Allgemeinen dürfte zwar die Dehnbarkeit mit der zunehmenden Feinheit der Haare steigen, doch ist eine gewisse Dehnbarkeit nicht an eine bestimmte Feinheit derselben geknüpft; es giebt vielmehr hierin mancherlei Moderationen, und ist somit die geringere oder größere Dehnbarkeit eines Haares eine wirkliche Eigenschaft desselben. W. v. Nathusius sagt, daß eine größere Dehnbarkeit des Wollhaares und speziell des edlen Wollhaares gegenüber dem gewöhnlichen Haare nicht nachweisbar sei, und nicht behauptet werden dürfe.

Mit dem Ausdruck Kraft, Stärke, Haltbarkeit oder Festigkeit, bezeichnet man die in Rede stehende Eigenschaft des Haares, wenn es dabei im Stande ist, den äußeren auf dasselbe einwirkenden gewaltsamen und ungünstigen Einflüssen, als: größte Ausdehnung bis zum Zerreißen, Feuchtigkeit u. s. w., möglichst langen Widerstand zu leisten. Große Dehnbarkeit und Kraft sind in der Regel miteinander verbunden, und sicherlich geknüpft an die vollkommen normale Beschaffenheit der Rindensubstanz und Oberhaut, sowie an das Fehlen der Marksubstanz im Haarschafte.

Die Dehnbarkeit und Kraft der Wollhaare sind nach den verschiedenen Feinheitsgraden der Wolle etwas ungleich. Wenn auch die gröberen Haare eine absolut größere Kraft besitzen als die feineren, so ist trotzdem die relative Stärke bei den letzteren um einiges ansehnlicher. Von zwei gleich dicken Wollfäden, wovon der eine aus feiner, der andere aus grober Wolle herge-

stellt wurde, ist der erstere der dehnbarere und stärkere, sowie auch alle Wollstoffe aus feiner Wolle hergestellt, dehnbarer, stärker und haltbarer sind, als jene aus grober Wolle fabricirt. Bei der Besprechung der Rindensubstanz wurde nachgewiesen, wie bei der feinen Wolle der Zusammenhang zwischen den einzelnen Fasern größer ist, als bei der groben Wolle; und da bei der feinen Wolle keine Spur von Marksubstanz zu finden ist, so leuchtet es hierdurch ein, daß die Festigkeit der feineren Wollen eine größere sein muß, als jene der gröberen. Es sind aber gleichwohl nicht gleiche Grade der Stärke an gleiche Grade der Feinheit gebunden, sondern können gleich feine Wollfäden sehr verschiedene Kraftverhältnisse wahrnehmen lassen. Es giebt Wollen welche das schönste Aussehen haben und dennoch wenig Kraft besitzen. Die Dehnbarkeits- und Kraftverhältnisse sind nun verschieden, zuerst nach Raceneigenthümlichkeiten, dann innerhalb dieser wieder nach den einzelnen Individualitäten. Die günstigsten Dehnbarkeits- und Kraftverhältnisse der Wolle sind aber unter allen Racen- und Feinheitszuständen offenbar bedingt durch die zusagende normale und ausreichende Ernährung, die vollkommene Gesundheit der Thiere und durch die zweckmäßige Haltung derselben. Kraftlose Wollen, wie z. B. die Rauf- und Gerberwollen, besitzen wenig Neigung zum Filzen.

Die Wollhändler und Fabrikanten bezeichnen die günstigen Zustände der Wolle hinsichtlich der Dehnbarkeit und Stärke mit den Ausdrücken Kern oder Nerv.

Gestörte Gesundheitsverhältnisse, sowie längere Zeit bestandene ungeeignete und ungenügende Ernährung und Haltung der Schafe lassen keine normalen Zustände eintreten in der Dehnbarkeit und in der Kraft der Wolle, begünstigen vielmehr fehlerhafte Zustände derselben. Auf solche Weise entsteht die spröde, kraftlose, matte oder mürbe Wolle, und da derartiger Wolle oft nicht mehr der normale seidenartige Glanz eigenthümlich ist, dieselbe entgegengesetzt ein trübes Aussehen besitzt, so wird sie auch trübe Wolle geheißen (vergl. § 36). W. v. Nathusius ist der Ansicht, daß die Mattigkeit und Mürbheit der Wolle nicht sowohl auf einer geringeren Festigkeit der Haare, als in dem Ausgehen resp. dem Haarwechsel begründet sei (wovon die Rede in § 21 S. 36 war), da, wenn die losgestoßenen und noch in den Stapeln hängenden Haare in großer Zahl vorhanden seien, beim Ausstrecken der Strähnchen bald auseinander reißen müßten.

Wollkraftmesser. Um die Kraft der Wollhaare gründlich prüfen zu können, suchte man eigene Instrumente herzustellen. Grawert brachte an seinem in § 24 S. 45 beschriebenen Wollmesser sofort auch einen Kraftmesser an. Durch Spannung mittelst einer Feder werden die eingelegten Wollhaare ausgedehnt und endlich abgerissen. Die Höhe der angezeigten Grade läßt die Größe der Haltbarkeit oder Stärke der Wollhaare erkennen. Darauf construirte auch Winkler einen solchen Wollkraftmesser. Einfacher noch als diese Instrumente wurden die sogenannten Woll-Tragkraftmesser. Hier werden die Wollhaare an ihren beiden Enden eingepreßt und in horizontaler Richtung ausgespannt. Darauf werden nun Gewichte an die Wollhaare gehängt, um in solcher Weise ihre Tragkraft finden zu können. Alkan (essai sur l'industrie des matières textilles. Paris 1847) erhielt bei seinen desfallsig angestellten Untersuchungen die nachstehenden Resultate.

		Gewicht, bei welchem ein einzelnes Haar entzwei riß.
Wolle von französischen Landschafen, grob und hart,		trug 38½ Gramme.
Wolle von deutschen Schafen		„ 33⅓ „
Wolle von der Kreuzung deutscher und Merinoschafe	1te Kreuzung	„ 33½ „
„ „ „ „ „ „ „	2te „	„ 13 „
„ „ „ „ „ „ „	3te „	„ 10½ „
„ „ „ „ „ „ „	4te „	„ 5⅓ „
„ „ „ „ „ „ „	5te „	„ 5½ „
„ „ hochedlen Merinoschafen		„ 3⅓ „

W. v. Nathusius, der gleichfalls mehrfache mühsame Untersuchungen über die Dehnbarkeit und Haltbarkeit der Wollhaare vornahm, spricht sich dahin aus, daß diese Bestimmungen trotz aller Vorsichtsmaßregeln an wesentlichen Mängeln litten. Streng genommen messe man nicht die absolute Dehnbarkeit, sondern zugleich die Haltbarkeit, d. h. das Haar reiße schon dann, wenn die Kraft, die seine fernere Ausdehnung erfordere, größer werde als der Widerstand, den seine schwächste Stelle biete. Absolut vergleichbare Resultate würden nur erlangt werden, wenn die Haltbarkeit an allen Stellen dieselbe wäre. Dies sei aber bei dem feineren Wollhaare am wenigsten der Fall, weit mehr bei dem gewöhnlichen Haare, welchem Umstande es vorzugsweise zuzuschreiben sei, daß die edle Wolle eine verhältnißmäßig geringe Dehnbarkeit zeige.

Die Dehnbarkeit und Kraft der Wollhaare wird, abgesehen von den Kraftmessern, welche niemals eine größere Verbreitung erhielten, im geschäftlichen Verkehr auf solche Art zu finden gesucht, daß ein Wollstapel an seinem Gipfel und Schurende gefaßt und stark ausgereckt wird. Zur genaueren Prüfung der Stärke aber wird ein Wollsträhnchen mit dem Daumen und Zeigefinger einer jeden Hand an seinem Gipfel- und Hautende gefaßt und darauf dasselbe mit beiden Händen in entgegengesetzter Weise zu einem Faden zusammengedreht, worauf derselbe prüfend über und zwischen den beiden Zeigefingern entzwei gerissen wird. Je mehr Kraft zum Zerreißen des auf die bezeichnete Weise hergestellten Fadens verwendet werden muß, desto größer ist dessen Stärke; wo jedoch das Zerreißen nur wenig Kraftaufwand erfordert, da besitzen die Wollhaare wenig Stärke, wodurch solche Wolle in ihrem Werthe sinkt.

Das spezifische Gewicht der Wolle. Die frühere Behauptung, daß feinere Wollen ein beträchtlicheres spezifisches Gewicht hätten, als die groben Wollen, ist unbegründet, was auch aus der von Dr. Hoffmann in § 23 vorgeführten vergleichenden Analyse Bestätigung erhält. Bereits veröffentlichte A. Stöckhardt im chemischen Ackersmann 1861 S. 117 Bestimmungen des spezifischen Gewichtes verschiedener Wollen, welche ergaben:

Merinowolle	1,295
Southdown-Merinowolle	1,271
Southdown-Frankenwolle	1,257

W. v. Nathusius unterzog sich gleichfalls diesen beschwerlichen Arbeiten, das spezifische Gewicht verschiedener Wollen aufzufinden, aus welchen er folgende Schlußfolgerungen zog: 1) Das spezifische Gewicht markfreier Wollhaare in demjenigen Feuchtigkeitszustande, den sie bei 15° R. in freier Luft haben, beträgt 1,318 bis 1,320. 2) Jedenfalls ist das spezifische Gewicht der edelsten Wollen nicht größer als das der gröbsten, wenn diese markfrei

sind. Es scheint sogar, als ob das spezifische Gewicht der ersteren etwas geringer sei. 3) Das etwas verschiedene spezifische Gewicht, das verschiedene Wollen bei früheren Bestimmungen in Wasser gezeigt haben, beruht wesentlich darauf, daß sie in diesem Medium in verschiedenem Grade aufquellen, wodurch sie zugleich im Allgemeinen ein etwas höheres spezifisches Gewicht zeigen, als sie wirklich besitzen.

Die Elastizität, Krämpkraft oder Krümpkraft.

§ 31.

Diejenige Eigenschaft der Wollhaare nach einer jeden daran vorgekommenen Beugung und Ausdehnung ihre vorige Form wieder anzunehmen, wird die Elastizität derselben genannt. Die Elastizität kommt in der Regel den groben Wollhaaren in einem geringeren Grade zu, als den feinen, und sie steigt gradatim mit der höheren Feinheit.

Je regelmäßiger und gleichmäßiger der Wuchs der Haare erfolgte und die Fettschweißüberkleidung stattfand, desto vollkommener ist ihr Elastizitätsverhältniß, und es sinkt dieses umgekehrt bei schlechter Ernährung und ungeeigneter Haltung, so wie bei übermäßig hoher Sommer- oder Stalltemperatur, zumal auf stark staubenden Weideflächen. Allen Wollhaaren, die kraftlos, mürbe oder matt sind, kommt blos ein geringer Grad von Elastizität zu. Der Lammwolle und derjenigen Wolle, welche während chronischer Krankheitszustände der Schafe wuchs, ist ebenfalls meistens nur ein geringerer Grad von Elastizität eigen als der Wolle von Thieren in der mittleren Lebensperiode, und deren Gesundheitszustand nie schwankte. Die gewaschenen Wollen zeigen sich aber durchgängig in höherem Grade elastisch, wie die ungewaschenen.

Diejenigen Wollen, welchen der normale Grad von Elastizität mangelt, werden *schlaffe* oder *brüchige Wollen* genannt.

Die Elastizität der Wolle ist eine hoch zu schätzende Eigenschaft, weil einzig nur aus gehörig elastischer Wolle entsprechend elastische Wollengewebe fabricirt werden können. Wollenstoffe, denen die nöthige Elastizität fehlt, nehmen während des Tragens eine bestimmte Richtung an und brechen bei einer etwas stärkeren Einwirkung viel früher, als elastischere Gewebe. Ein höherer Grad von Elastizität ist ständig mit einem solchen von großer Dehnbarkeit, Gleichmäßigkeit im Wuchse und regelmäßiger Kräuselung, vereinigt.

Der Grad der Elastizität einer Wolle wird empirisch auf dreierlei Weise geprüft. Bei der *Probe durch Druck* wird eine Partie derselben in der Hand fest zusammengeballt und darauf die letztere geöffnet; elastische Wolle bläht sich nach dem Drucke langsam auf und nimmt ihr früheres Volumen- und Formverhältniß wieder an. Elastische Wollen blähen sich auch nach längerem festen Gepacktsein allmählig wieder auf. Bei der *Probe durch Zug*, lassen sich grobe und daher minder elastische Wollstapel nur wenig ausdehnen, und gehen nach dem Auslassen nicht wieder auf ihre ursprüngliche Länge und Kräuselung zurück, sondern bleiben länger als sie vor der Ausdehnung waren; feine Wollhaare gehen dagegen bei gehöriger Elastizität langsam wieder auf ihre ursprüngliche Länge und Kräuselung zurück. Bei der *Probe durch Zerreißen einzelner Wollhaare* endlich, springen oder *schnirren* an feinen elastischen Haaren die beiden Enden rasch in

Spiralbögen zurück, was sich bei minder elastischen und groben Wollen nicht so verhält, sondern es erfolgt das Zurückspringen der Enden langsam und entweder mit fast keinen, wie bei Schnucken-, Zackel-, Leicester- und deutschen Wollen, oder blos mit wenigen Spiralwindungen, wie bei weniger kräftig gewachsenen und Kränklings-Merinowollen.

Welch großer Werth der Elastizität des Wollhaares beigelegt wird, möge aus dem Nachstehenden erhellen. Perault de Jotemps, Fabry und Girod nahmen in ihren schon weiter vorne citirten Buche, vier Arten der Elastizität an: 1) die Elastizität der Kräuselung; diejenige Federkraft, wodurch ein gekräuseltes Wollhaar seine vorige Gestalt wieder annimmt; 2) die Elastizität der Aufrichtung, die Kraft, wodurch ein Wollhaar seine Richtung und Form wieder annimmt; 3) die zurückziehende Elastizität, die Kraft des Haares, seine vorige Länge wieder anzunehmen, und 4) die zusammenschnirrende Elastizität, die Wirkung, welche sich zeigt, wenn man ein Wollhaar abgerissen hat.

Die in Rede stehende Eigenschaft ist es, welche theilweise den feineren Wollhaaren die Kräuselungen und durch dieselben später die Stapelung verleiht. Durch die vielen Kräuselungen der einzelnen Wollhaare und dann durch das Zurückschnirren und die dadurch entstehenden noch zahlreicheren Windungen der Wollenden, was bei dem Kardetschen oder Krämpeln zur Herstellung von Tuchgeweben geschieht, verschlingen sich nun die einzelnen Wollhaarpartien so innig ineinander, daß hierdurch der gesponnene Wollfaden schon eine von unzählig vielen Wollenden gedeckte Beschaffenheit erhält; noch mehr aber verschlingen, krümpen und gewissermaßen verfilzen bei dem Weben und späteren Walken der Stoffe die einzelnen Kräuselungen und Haarenden sich miteinander, so daß den Tuchgeweben eine innig zusammenhängende, undurchscheinende und von Wasser wenig durchdringbare Beschaffenheit eigenthümlich wird (vergl. § 67).

Gröbere Haare, mit weniger und großwelligen Kräuselungen versehen, eignen sich daher durchaus nicht zur Herstellung dichter und auf die Länge haltbarer Tuchgewebe. Nur allein die Hutmacher verarbeiten schlichte und wenig elastische Wollen zum dritten Theil mit Lamawolle und Hasenhaaren zu groben und mittelfeinen Filzhüten, da ihnen die gekräuselten und mehr elastischen Wollhaare vielen Widerstand in der Arbeit darbieten. Sie erreichen die für ihre Zwecke nothwendige Verfilzung vorzugsweise durch Wärme und Feuchtigkeit, durch das Walken, und endlich noch durch das Zusammenbürsten der Haare.

W. v. Nathusius sagt, wenn die Krümpkraft hauptsächlich auf der Formdifferenz zwischen der ursprünglichen Spirale und der späteren Kräuselung der Haare beruhe, so sei es einleuchtend, von wie großem Einfluß die Erhaltung des Stapelbaues, demnach die Haltung der Thiere und auch die Behandlung bei der Wäsche sei. Je mehr der Stapelbau zerstört, also dem späteren Krümpungsprozesse vorgegriffen werde, um so mehr müsse diese wichtige Wolleigenschaft verloren gegangen sein.

Die Geschmeidigkeit.

§ 32.

Mit dem Ausdruck Geschmeidigkeit wird jene Fügsamkeit der Wollhaare bezeichnet, eine jede ihnen gegebene Richtung anzunehmen, ohne daß aber dieselben dabei schlaff wären. Zwar knüpft sich regelmäßig ein höherer Grad der Geschmeidigkeit der Haare an die höheren Stufen der Feinheit, womit jedoch nicht gesagt werden kann, daß Haare von gleicher Feinheit auch die fragliche Eigenschaft in gleicher Weise besitzen müßten. Es besteht vielmehr hierin die Eigenthümlichkeit, daß feinere Wolle öfters, abgesehen von außen auf die Wolle einwirkenden Potenzen — einen minder hohen Grad von Geschmeidigkeit besitzen kann, als Wolle von etwas gröberer Beschaffenheit.

Die entgegen gesetzte Beschaffenheit der Geschmeidigkeit der Wolle ist nach dem herkömmlichen Terminus die Barschheit oder Starrheit der Haare. In der Regel haben alle barschen Haare auch einen etwas stärkeren Glanz, als die geschmeidigen Haare.

Die eigenthümliche Textur der Wollhaare, entweder abhängig von der allgemeinen Organisation und Säftebeschaffenheit des Schafes, von dem eigenthümlichen Zustande der Haut — in gleicher Weise wieder von den von außen her auf die Wolle einwirkenden Dingen abgesehen, — oder von der Beschaffenheit des Fettschweißes, lassen die höheren oder geringeren Grade der Geschmeidigkeit zu Stande kommen. Die Geschmeidigkeit steht in keinem Widerspruche zur Elastizität der Wolle, es ergänzen sich eigentlich diese beiderlei Eigenschaften und ist die elastische Wolle in der Regel auch sehr geschmeidig. Hingegen ist Mangel an Elastizität, und solcher an Geschmeidigkeit, sehr gerne miteinander verbunden, ja sie bedingen sich sogar.

Die Geschmeidigkeit der Wolle ist sowohl in der Hinsicht sehr schätzbar, als auch den aus ihr bereiteten Geweben eine nachgiebige weiche Beschaffenheit eigenthümlich wird, die bekanntermaßen als eine Forderung an gute Wollgewebe gestellt wird.

Man prüft das Vorhandensein der Geschmeidigkeit oder des barschen Zustandes der Wolle sowohl während dieselbe noch auf dem Thiere steht, als auch im bereits abgenommenen ungewaschenen Zustande, sowie nach der stattgehabten Wäsche, auf folgende Weise. Während die Wolle auf dem Schafe steht, verräth sich ihr geschmeidiger Zustand dadurch, daß die Stapel nach einem stattgehabten Drucke mit den Händen nach einer oder der andern Weise, nicht übermäßig schnell, sondern langsam in ihre vorige Stellung zurücktreten. Im abgeschorenen und gewaschenen Zustande ist die geschmeidige Wolle beim Drucke nachgiebiger und bietet dem Gefühle eine weiche Beschaffenheit dar, während bei der barschen Wolle sich dieses in umgekehrter Weise verhält. — Bei der Prüfung einzelner Haare wird in der Weise vorgegangen, daß einzelne Haare oder Wollsträhnchen derart zwischen der Spitze des Daumens und Zeigefingers gefaßt werden, daß bei groben Haaren dieselben gegen zwei, bei feinen gegen einen Zoll darüber senkrecht emporragen. Bei dem Hauchen daran, neigen sich die geschmeidigen Haare leichter abwärts und treten langsamer wieder in ihre vorige Richtung zurück, als barsche Haare.

Sehr zweckmäßig ist zur genauesten Prüfung dieser Eigenschaft auch die Methode, eine Siegellackstange zu benutzen. Nachdem die zu vergleichenden Haare in der bezeichneten Weise gefaßt worden sind, wird eine zuvor geriebene

und dadurch elektrisch wirkende Siegellackstange in die Nähe der Wollhaare gebracht, worauf die Haare sich sofort um so stärker zur Stange hinneigen, je geschmeidiger und feiner dieselben sind.

Ein scheinbar höherer oder geringerer Grad von Geschmeidigkeit der Wolle ist jedoch stets in etwas von der Qualität des Fettschweißes abhängig. Ein leicht löslicher öliger Schweiß der die Wollhaare nicht zu reichlich bedeckt, verleiht der ungewaschenen Wolle ständig eine etwas geschmeidigere Beschaffenheit, als der schwer lösliche Fettschweiß, der überdies den Wollhaaren in reichlicher Menge anklebt. Aber auch nach vorgenommener Wäsche der Wolle gleichen sich diese Zustände noch nicht vollkommen aus, sondern wird vielmehr die Wolle noch barscher, im Falle derselben viel Fettschweiß anklebte und dieser schwer löslich war.

Die Milde.

§ 33.

Unter **Milde, Sanftheit** oder **Weichheit** wird jene Eigenthümlichkeit der Wollhaare aufgefaßt, die ihnen bei dem Befühlen eine sanfte, milde oder weiche Beschaffenheit verleiht, welche den aus solcher Wolle hergestellten Geweben ebenfalls eigenthümlich wird, und mithin den Werth der Wolle erhöht. Ebenso wie die Kraft, Elastizität und Geschmeidigkeit der Wollhaare von ihrer eigenthümlichen Textur abhängig ist, so verhält sich dieses auch mit der Milde. Wenn auch ein höherer Grad derselben stets den feineren Wollen zukommt, so kann trotzdem doch einer weniger feinen Wolle auch ein höherer Grad von Sanftheit eigenthümlich sein, als einer feineren.

Läßt sich das Wollhaar oder die Wolle nicht sanft oder mild anfühlen, dann wird dieselbe **rauh** oder **hart** genannt.

Auf die verschiedenen Grade der Milde, bis zur Härte herab, wirkt ebenfalls die allgemeine Organisation des Schafes und dessen Hautbeschaffenheit, sowie der von derselben abgesonderte Fettschweiß ein, wie aber nicht minder auch die Fütterung und Haltung der Schafe, die Jahreszeit, in welcher die Wolle gewachsen ist, und selbst die klimatischen Einflüsse, ihre Wirkung darauf üben. So kommt der Wolle mit dem Elektoralcharakter durchgängig ein höherer Grad von Sanftheit zu, als jener mit dem Negretticharakter, was zunächst in der Blut- oder Racenbeschaffenheit der Thiere begründet ist. Leicht löslicher Fettschweiß verleiht der Wolle jedesmal, sowohl auf dem Thiere vor der Wäsche, wie auch in gleicher Weise nach derselben, eine sanfte Beschaffenheit, während schwer löslicher pechartiger Fettschweiß, zumal in reichlicher Menge vorhanden und bei schlechter Wäsche, die Milde der Wolle in hohem Grade beeinträchtigt, und sie mit verhärtetem talgartigen Fettschweiße **beladen** erscheinen läßt.

Alle Wollen, gewachsen in etwas warmen Klimaten, vorzugsweise im Weinklima und in günstiger Witterung, sowie in angemessener Temperatur der Stallungen, besitzen eine sanftere Beschaffenheit denn jene, die in sehr heißen und kalten Zonen, bei einwirkendem starken Sonnenschein, anhaltendem Staub und Regen auf der Weide, und in zu heißen oder kalten und feuchten Stallungen gewachsen. Daß selbst die Bodenbeschaffenheit, und somit die chemische Zusammensetzung des Futters, welches die Schafe fressen, auf die Sanftheit der Wolle einen mehr oder weniger merkbaren Einfluß übt, wird

allgemein zugestanden und läßt sich hiergegen nichts einwenden. Im letzteren Sinne wird z. B. behauptet, daß den schlesischen Wollen ein hoher Grad von Milde zukomme, und hier selbst wieder einzelne Gegenden einen besonderen Vorzug hatten. Auch von England sind mehrere solche Verschiedenheiten bekannt; man hat nämlich von Bakewell ab dort an verschiedenen Orten die Beobachtung gemacht, daß auf kieselhaltigen, thonhaltigen und mergelhaltigen Bodenarten sanfte Wollen, auf Kalkböden hingegen harte Wollen wachsen. Hilveti machte schon im Jahre 1821 in den Möglin'schen Annalen der Landwirthschaft Bd. VII. S. 670 darauf aufmerksam und theilte einen eklatanten Fall darüber mit, wo er auch angiebt, daß von gutem Schafheu die Wolle eine hohe Sanftheit erhalte. Daß die während des Sommers gewachsene Wolle milder ist als die im Winter emporgekommene, wird vorzugsweise bei denjenigen Schafen wahrgenommen, welche im Jahre zweimal geschoren werden; ja es will sogar die Beobachtung gemacht worden sein, daß in sehr kalten Wintern die Wolle einen geringeren Grad von Sanftheit besitze, wie in milderen Wintern. Ein höherer Grad von Sanftheit der Wolle wird indeß überhaupt dadurch herbeigeführt, daß die Schafe möglichst wenig starkem Sonnenschein, Staub, Regen und starkem Wind Preis gegeben, und zumal mit Decken eingehüllt werden.

Der Glanz.

§ 34.

Die normal gewachsene Wolle besitzt einen eigenthümlichen Glanz, der indeß nach der Feinheit der Wolle etwas ungleich ist. Die Wolle des schottischen Schwarzkopfs, des Cotswold- und Cheviotschafes, des Leicester-, deutschen und Marschschafes, besitzt wegen geringerer Fettschweißbeimengung einen ziemlich starken Glanz, der fast noch ebenso den ersten Kreuzungsprodukten von diesen Racen mit edleren Schafen zukommt (Begriff der glanzwolligen Schafrace), und bei den Kammwollen von den Fabrikanten geschätzt wird.

Die Merinowollen sollen, zumal im gewaschenen Zustande einen matt seidenartigen Glanz oder den Edelglanz besitzen, der auch mit dem matten Silberglanz verglichen wurde. Diejenigen Wollen, welche diesen erwähnten Glanz besitzen, lassen alle Farben, die ihnen gegeben werden wollen, hübsch erscheinen, und verleihen nach dem technischen Ausdrucke den Geweben Lustre oder Feuer. Die schlichte Merinowolle besitzt jedoch in der Regel etwas stärkeren Glanz als mehr gekräuselte, und ferner ist auch die gewässerte Wolle (vergl. § 50) häufig etwas mehr glänzend.

Fehlt bei krankhaften Zuständen des Schafes oder seiner Haut der Wolle der normale Glanz, so erscheint die Wolle matt oder baumwollenartig, und den von ihr bereiteten Fabrikaten mangelt der wünschenswerthe Glanz. Auffallend matt erscheint jedesmal die verworrene und filzige Wolle.

Dem Edel- und matten Glanze gegenüber, kommen jedoch auf den Merinoschafen Haare vor, denen ein höherer Grad des Glanzes eigen ist, der mit dem Ausdruck Glasglanz bezeichnet wird. Sobald auf einem Merinoschafe zahlreiche Haare vorkommen, die den Glasglanz wahrnehmen lassen, ist keine volle Gleichheit in der Feinheit, Kräuselung und Milde der Wolle vorhanden, wodurch der Werth des Vließes an sich, so wie des Thieres für den Zuchtgebrauch herunter sinkt. Die Wolle, welche den Glasglanz

besitzt, ist immer minder fein und sanft; auch nimmt sie nicht alle Farben, die man ihr geben will, in günstiger Weise an, so besonders nicht die grüne, braune und schwarze. Glasig glänzende oder mit anderen Worten gröbere Haare kommen in Stäpelchen, Stapeln und größeren Massen vor, und finden sich oft scharf abgegrenzt neben feinen und edel gewachsenen Haaren. Glasig glänzende Stapel sind meistens gesträngt oder bandförmig, und gehen nur selten gleichmäßige größere Stapelverbindungen ein.

Unterm Mikroskop untersucht zeigen die Wollhaare mit Glasglanz keine auffallende Verschiedenheit von den normal glänzenden, nur allein durchsichtiger sind die ersteren. Auch halten bei dem Zusatz von Säuren ihre Oberhautschüppchen eben so fest, wie bei den seidenartig glänzenden Haaren. Die glasig glänzende Wolle hat aber constant größere Wellungen und eine härtere Beschaffenheit, woraus hervorgeht, daß sie gegen die normal glänzende Wolle gröber und somit gemeiner ist.

Glasig glänzende Wolle zeigt sich bei feinen und ausgeglichenen Thieren immerhin hier und da in kleinen Gruppen am Köder, auf den Halskrägen und auf den übrigen größeren Hautfalten, auch öfters an der Schweifwurzel und am Genicke; Neigung dazu ist an den Schenkeln vorhanden. Wo aber glasig glänzende Wolle in größeren Partien auf denjenigen Stellen des Körpers vorkommt, wo die beste Wolle wachsen soll, da ist zu schließen, daß solche Wollträger erst aus einer Veredelungskreuzung hervorgingen, oder im andern Falle edle Heerden bereits der Vergröberung anheim gefallen sind. Dasselbe gilt, wenn an der Wolle über dem ganzen Körper ein zu stark glasiger Glanz anzutreffen ist. Bei reichlich in die Erscheinung tretenden glasig glänzenden Wollhaaren kommen häufig auch falsche und Stichelhaare (vergl. §§ 36 und 38) vor, und ist die Ausgeglichenheit der Wolle über dem Körper dabei nur selten befriedigend.

Männlichen Thieren ist im Allgemeinen der Glasglanz stärker und in ausgedehnterer Weise eigen, als den weiblichen Schafen, was bei der Beurtheilung von Zuchtthieren zu berücksichtigen ist. Glasig glänzt jene Wolle auch immer, die bei Mangel an hinlänglicher Nahrung oder bei krankhaften Zuständen der Haut wuchs, womit in der Regel auch ein beträchtlicher Mangel an Fettschweiß verbunden ist.

Die Farbe.

§ 35.

Die Wollhaare sind entweder weiß oder dunkel gefärbt. Die dunkle Färbung zeigt sich entweder hell- oder dunkelgrau, hell- oder dunkelbraun, oder mehr oder weniger intensiv schwarz. Nach dem römischen Schriftsteller Strabo, der zur Zeit des Kaisers Augustus lebte, strebte man in jener Periode besonders nach schwarzer Wolle, die namentlich Milet und das ätolische Korax berühmt machte, zu welchem Zwecke man spanische Sprungböcke kommen ließ und damit in den einheimischen Heerden schwärzere Wollhaare erzielte. Für einzelne solche Böcke bezahlte man ein Talent (1200 Thlr.). Als aber die Mauren in Spanien eingefallen waren, welche vom Oriente her die Sitte einer weißen Bekleidung mitbrachten, suchten sie an die Stelle der schwarzen Schafe, weiße zu bringen, die sie vom Orient herüberholten (Janke, Wollproduktion unserer Erde, Breslau 1864).

Heut zu Tage wird der höherere Werth nur der weißen Wolle zuerkannt, da ihr beinahe alle Farben sicher gegeben werden können, wodurch sie die größere Nachfrage hat. Die dunkel gefärbten Wollen können hingegen nur zu denjenigen Stoffen Verwendung erhalten, welche die sogenannte Naturfarbe bekommen sollen, und außerdem noch zu Strickgarnen, wonach sie blos einen beschränkten Absatz hat. So kommt es, daß in jeder besseren Heerde die dunkel gefärbten Schafe keine Begünstigung erhalten und solche nur in den gemeinen Racen und Stämmen vorkommen. Gleichwohl besteht aber die Ansicht, daß alle dunkel gefärbten Wollen stärker seien, als die weißen. Durch Säuren sind wirklich dunkle Wollhaare schwerer zerstörbar, denn weiße von gleicher Feinheit [1]).

Bei grauer Wolle findet man, wie weiße und hell- oder dunkelgraue Haare untereinander stehen, und in solcher Weise, je nach dem Vorwalten der hellen oder dunklen, die verschiedenen Nuancen von Grau darstellen. Dabei fand ich, daß die dunkel gefärbten Haare öfter feiner sind als die weißen. Bei hell- und dunkelbraunen Wollen kommen jedoch nicht immer weiße Haare vor, wie solches angegeben wurde. Bei der mikroskopischen Untersuchung von grauen, braunen und schwarzen Wollhaaren, mit Anwendung von Schwefelsäure, konnte ich mich überzeugen, wie die Oberhaut derselben keinen Farbstoff enthält, das Pigment derselben vielmehr immer in den Zellen der Rindensubstanz enthalten und darin mehr oder weniger gleichmäßig vertheilt ist.

Bei dunkel gefärbten Haaren ist jedesmal auch die Haut dunkel gefärbt. Sobald also Farbestoff in das Malpighi'sche Schleimgewebe der Haut (vergl. S. 17) eingelagert wird, empfangen solchen auch die Haarwurzeln, aus welchen derselbe in den Haarschaft übergeht (vergl. §§ 16, 17 und 18).

Geringelte Haare nennt man solche Wollhaare, die nach ihrer Länge abwechselnd farblos und gefärbt sind, welcher Zustand als ein normaler, oder als Variation auftritt (von welcher Beschaffenheit ich mehrere schöne kräftige Stapel besitze).

Wie es kommt, daß öfters in lange Zeit in der Innzucht gehaltenen weißen Merinoheerden auf einmal Lämmer geboren werden, die theilweise oder über dem ganzen Körper schwarze Wolle tragen, wie ich zwei solche Fälle kenne, ist schwer zu erklären und konnte ich dafür keinerlei haltbare Gründe in Erfahrung bringen (vergl. § 123 Rückschlag).

2. Abnorme Wollhaare.

Falsche Haare.

§ 36.

Als falsche Haare werden solche bezeichnet, die unter normalen Merinohaaren vereinzelt, grob, schlicht, nach mannigfaltigen Richtungen gebogen, stark glasig glänzend, wenig rund, und in der Regel von beträchtlicher Länge vorkommen. Sie fühlen sich hart an, besitzen wenig Elastizität, wobei

---

[1]) Bekannt ist es, daß die dunkel gefärbten Thiere im Allgemeinen kräftiger und gegen die äußeren ungünstigen Einflüsse widerstandsfähiger sind, als die weißen und hellgefärbten Thiere überhaupt.

ihnen wenig Fettschweiß zukommt. Kommen falsche Haare in großer Menge vor, so verwirren sie sich mehr oder weniger und bekommen alsdann ein wergartiges Aussehen. Die falschen Haare sind stark und lassen unterm Mikroskop keine so regelmäßig geformten Oberhautschüppchen wahrnehmen, wie die normalen Haare. Ihr Durchmesser wechselt auf kurze Strecken sehr auffallend, wie auch die Form der Oberhautschüppchen an verschiedenen Stellen variabel ist. Sie widerstehen bei dem Kochen in Schwefelsäure der Abstoßung der Oberhautschüppchen, wie der Zerstörung der Rindensubstanz viel länger als normale Haare, enthalten aber gleichwohl keine Marksubstanz (vergl. § 19).

Die falschen Haare finden sich vorerst reichlicher bei den männlichen, denn bei den weiblichen Thieren, und bei den Böcken kommen sie wieder häufiger vor als bei den Hammeln. Sie zeigen sich bei reichwolligen Thieren fast regelmäßig, je nach der geringeren oder höheren Feinheit der Haare und der Dichtigkeit des Wollstandes im Allgemeinen, mehr oder weniger zahlreich an dem Köder, auf dem Genicke, der Stirne, auf den Halskrägen, den übrigen großen Hautfalten, auf dem Stocke, auf der Schwanzwurzel, am Schwanze, am Schenkel und an den Schienbeinen, entweder weiter ausgedehnt, gruppenweise oder nur vereinzelt vorkommend. Bei einzelnen Thieren, namentlich sehr reichwolligen Böcken, finden sich solche Haare aber auch einzeln über dem ganzen Wollboden verbreitet und nicht selten auch an dem hinteren Rande des Unterschenkels, der sogenannten Hose, daher man diese Haare auch Hosenhaare nennt.

Die längeren Haare dieser Kategorie ragen etwas über die Wollmasse hervor, die längsten wachsen indeß beträchlich darüber hinaus, aus welchem Grunde man sie im letzteren Falle als Ueberwuchs oder Oberhaar bezeichnet hat. Kommen viele derartige lange Haare vor, so daß sie sich über dem Vließe untereinander verbinden, so bilden sie dann jenen Zustand des Stapels oder Vließes, der als besponnener oder übersponnener Stapel, oder als übersponnenes Vließ, bezeichnet wird.

Das Vorhandensein von auffallend viel falschen Haaren bei einem Thiere muß in doppelter Hinsicht eine genaue Würdigung erhalten. Einestheils deutet das Vorkommen vieler falscher Haare im Vließe überhaupt, sodann am Vorderhaupte und auf der Stirne, am Halse, auf dem Köder und den Hautfalten dahin, daß ein solches Thier erst aus einer Veredlungskreuzung hervorging, und bei ihm, für höhere Züchtungszwecke, noch nicht mit Sicherheit auf volle Constanz in der Vererbung feiner und edler Wolle zu rechnen ist. Wenige falsche Haare bei reichwolligen Thieren und blos auf der Stirne und dem Genicke, sowie an dem Köder, den Halskrägen und den Schenkeln vorkommend, können hingegen das Thier in seinem Zuchtwerthe wenig oder gar nicht heruntersetzen, und dieses um so weniger, wenn die Wollfeinheit desselben nicht über das Primasortiment hinaus geht. Sehr reich- und kraftwollige Böcke lassen an den zuletzt genannten Körperstellen immer falsche Haare wahrnehmen, wobei ihre gute Vererbung keinerlei Tadel zuläßt. Bei der Züchtung hochfeiner Wollen sind jedoch Böcke mit falschen Haaren, in größerer Menge vorkommend, zu meiden.

Laufen falsche Haare in schiefer oder querer Richtung durch mehrere Stapel, und sind falsche Haare in solcher Weise und in den inneren Bau derselben eingegangen, so verbinden sie dieselben miteinander und heißen in

diesem Sinne Binder oder Bindehaare. Zahlreiche Binder lassen nun den inneren und äußeren Stapelbau unregelmäßig, unklar werden, und können sogar zur Verworrenheit der Wolle Anlaß g ben, wodurch derlei Wollträger für den Züchtungszweck im Werthe sinken (bezüglich der Bindehaare vergl. noch Einschlägiges im § 51 Binderstapel).

Viele falsche Haare beeinträchtigen aber anderentheils auch den Werth des Vließes, indem alles dasjenige, was von den glasig glänzenden Haaren gesagt wurde, noch im höheren Grade von ihnen gilt.

Hunde- oder Ziegenhaare.

§ 37.

So nennt man jene abnormen Haare, welche, den falschen Haaren sich anreihend, auf Hautstellen wachsen, die verwundet waren und vernarbt sind. Diese fraglichen Haare tragen immer einen anderen Charakter als die normalen. Sie sind grob und glasig glänzend, die regelmäßige Kräuselung fehlt, und da die Haut an diesen Stellen, wegen der Alteration der Talg- und Schweißdrüsen nur wenig Fettschweiß absondert, so sind diese Haare meistentheils trocken. Wo die Böcke zum Sprunge unter der Heerde gehen, oder in größerer Zahl in einem gemeinschaftlichen Raume aufgestellt sind, da stoßen sie sich nicht selten in ausgedehnten Flächen an der Stirne und am Nacken auf, an welchen tiefer verletzten Stellen oftmals gar keine Haare mehr nachwachsen [1]). Nach Verletzungen durch Beißen Seitens der Schäferhunde, oder durch Scheeren bei der Schur u. s. w., wachsen ebenfalls auf den vernarbten Stellen nur derlei geringe Haare.

Die falschen Haare überhaupt werden von den Wollfabrikanten rauhe oder Grieshaare geheißen und deshalb gemieden oder nicht gerne gesehen, weil sie die Farben nicht oder nur mangelhaft annehmen; außerdem aber richten sich ihre Enden in der zugerichteten Decke der Gewebe ungünstig auf, wodurch also Wollen mit vielen falschen Haaren durchwachsen, sich nicht gut zur Herstellung werthvoller Gewebe eignen.

Stichelhaare.

§ 38.

Dies sind kurze Haare von beträchtlicher Dicke, die sich vom Hautende bis zum Gipfel verjüngen; sie sind in hohem Grade glasig glänzend, entweder ganz schlicht, oder beschreiben einen oder mehrere große Bögen. Sie erreichen eine Länge von nur 4 bis 6‴ (9 bis 14 Millimeter), worauf sie ausfallen und gewöhnlich in den Stapeln, wo sie ursprünglich standen, hängen bleiben. Sie kommen in größerer Menge an der Stirne, den Seitentheilen des Kopfes und am Nacken vor; bei aufmerksamer Untersuchung findet man sie indeß auch an der unteren Bauchwand und an den Extremitäten, wie sie auch mit verworrener und bodensätziger Wolle, sowie mit falschen Haaren regelmäßig vorkommen. Daß die größere Zahl dieser Haare Marksubstanz besitzen, ist vorne schon auf S. 31 gesagt worden, wozu noch anzumerken ist, daß ihre

[1]) Um dieses Aufstoßen zu verhüten, befestigt man in manchen Schäfereien Lederkappen an dem Kopfe und den Hörnern der Böcke.

Oberhautschüppchen sich wie jene in den falschen Haaren verhalten und der Durchmesser derselben auf kurzen Strecken vielfach wechselnd ist. Bei sehr reichwolligen Thieren sind einzelne Stichelhaare über dem ganzen Fell aufzufinden. Ihre Querschnitte haben langgezogene unregelmäßige Ovalformen.

Ich habe die Ansicht, daß Stichelhaare in größerer Menge bei hochedlen Schafen vorhanden, als keine günstige Beschaffenheit solcher Thiere zum Zuchtgebrauche zu betrachten sind, da sie, als offenbar gemeine Haare (vergleiche was über das Vorkommen der Marksubstanz gesagt ist), auf eine wenig edle Blut- oder Hautbeschaffenheit solcher Schafe schließen lassen, und dieses um so mehr, wenn neben ihnen noch zahlreiche falsche Haare vorzukommen pflegen, welche letztere offenbar der gemeinen Blutbeschaffenheit eigenthümlich sind. Einzelne Stichelhaare kommen jedoch selbst in den feinsten Vließen vor.

Für die Wolle als Waare betrachtet, bringen wenige Stichelhaare keinen Schaden und bedürfen keiner weiteren Beachtung. Im Falle aber derlei Haare zahlreich in der Wollmasse vorkommen, gehen sie theilweise verloren oder müssen absichtlich daraus entfernt werden, wodurch bei großen Wollquantitäten sich immerhin ein Gewichtsverlust ergiebt. Und da sich weiter bezüglich des Färbens und Webens der Wolle der gleiche Umstand herausstellt, wie bei den falschen Haaren, daß sie nämlich nicht leicht die verschiedenen Farben annehmen, und nebstdem die steifen Spitzen aus der Decke der Gewebe hervorragen, so leidet hierdurch der Werth der Wolle, wonach die Stichelhaare in doppelter Hinsicht die Beachtung der Züchter erhalten müssen. —

Falsche oder grobe Ueberhaare, ziemlich lang, kommen in großer Zahl bei vielen Merino-Lämmern vor, die aber nach vier bis fünf Monaten ihres Alters successive ausfallen, und häufig auf künftige Reichwolligkeit dieser Thiere schließen lassen. Diese Ueberhaare enthalten Marksubstanz und bieten einen biscuitförmigen Querschnitt dar.

3. Das Schutzmittel der Wollhaare.

Der Fettschweiß.

§ 39.

Der Fettschweiß, das Wollfett, oder der Schweiß kurzweg genannt, ist das gemeinschaftliche Absonderungsprodukt der Talg- und Schweiß-Drüsen der Haut (vergl. § 10 S. 18), in dem auch noch losgestoßene Oberhautschüppchen und Staubmassen vorkommen. Derselbe dient zunächst, indem er die Wollhaare überzieht und bedeckt, denselben als Schutzmittel gegen die äußeren ungünstigen Einflüsse, hilft die Stapelverbindung und bessere Kräuselung herstellen, und schützt auch in gleicher Weise die Oberhaut des Felles und somit auch dieses[1]).

Es ist ein Irrthum, anzunehmen, wie dies bis in die jüngste Zeit herauf von einigen Autoren geschah, daß sich das Fett in der Substanz der Haare befinde und ausschwitze. Die Haare wie die Oberhaut bekommen ihren

[1]) In Schottland beschmiert man daher in Gegenden wo es viel regnet, die Schafe mit Fett und verschiedenen Mischungen, um das Auswaschen des Wollfettes zu verhüten, wobei man gleichzeitig beabsichtigt die Schafe vor den Wirkungen der Nässe zu bewahren (vergl. § 276).

schützenden Ueberzug lediglich aus den Ausführungskanälen der genannten Drüsen, namentlich der Talgdrüsen, und je nach der Beschaffenheit derselben und der Quantität und Qualität der Nahrung, welche die Schafe erhalten, richtet sich die Menge und Beschaffenheit des Fettschweißes; aus dem Innern der Wollhaare schwitzt kein Fett. Nur das ist zu bemerken, daß sich zwischen der Epidermis und der Rindensubstanz der Haare kleine Fettkörnchen finden, die aber zum Fettschweiß in keinerlei Beziehung stehen.

Hinsichtlich der Menge des in der Wollmasse vorhandenen Fettschweißes nahmen Schober und der Chemiker Belli in Tharand im Jahre 1860 spezielle Untersuchungen vor, nachdem sie zuvor die betreffenden Durchschnitts-Wollen vorsichtig kalt gewaschen hatten. Zur Untersuchung gelangte die Wolle von einem Merinohammel, von einem Merino-Southdownhammel, einem Southdown-Frankenhammel und einem Heideschnuckenschafe. Es folgt das Wichtigste aus diesem Versuche nach.

	Merino-Hammel.	Merino-Southdown-Hammel.	Southdown-Franken-Hammel.	Grobe Heideschnucken-Wolle.
Das Schurgewicht (23. April) betrug an roher Wolle	5,75	5	4,75 Pfd.	
An gewaschener und völlig (bei 100° C.) ausgetrockneter Wolle	3,08	2,66	2,60 „	
Der Waschverlust betrug in Procenten	46,3	46,7	45,2 Proc.	
Bei der Fettbestimmung erhielt man aus 100 gewaschener und völlig trockener Wolle an Fett .	40,6	19,6	11,0 „	7 Procent.
Das obige Schurgewicht an gewaschener Wolle besteht sonach aus eigentlicher Haarsubstanz .	1,83	2,14	2,32 Pfd.	
Aus Fett	1,25	0,52	0,28 „	
	3,08	2,66	2,60 Pfd.	

Die gröbste Wolle enthielt das wenigste Fett, die feinste das meiste; von der gröbsten Wolle an gerechnet steigert sich stufenweise mit zunehmender Feinheit auch der Fettgehalt, und zwar bei den hier untersuchten Wollen approximativ von 1 auf $1\frac{1}{2}$, auf $2\frac{3}{4}$, auf $5\frac{3}{4}$. An eigentlicher Haarsubstanz (reiner Wolle) haben die Southdown-Franken, ungeachtet des niedrigsten Schurgewichtes, das größte Gewichtsquantum erzeugt, die Merinos, ungeachtet des höchsten Schurgewichtes, das geringste. Es hat hiernach den Anschein, als ob die Erzeugung der feinen Wollhaare mehr Bildungsmaterial aus der Nahrung in Anspruch nehme, als die Erzeugung des gleichen Gewichtes gröberer Wollhaare.

Stohmann fand wie die Wolle von Southdown-Merinolämmern ungewaschen, nach der sorgfältigen Pelzwäsche 53,2 Procent gewaschene Wolle lieferte.

Um auch über den Fettgehalt der Wolle von den verschiedenen Körpertheilen eines und desselben Thieres etwas Näheres zu

erfahren, wurden bei den Tharander Untersuchungen Wollproben von der Brustseite, dem Schulterblatte, dem Stocke und der Schwanzwurzel abgenommen und ebenfalls auf ihren Fettgehalt geprüft. Dabei erhielt man folgende Resultate für 100 völlig trockener Wolle:

Bezeichnung der Körpertheile, von welchen die Wolle genommen war.	Merinos.	Southdown-Merinos.	Southdown-Frankenthier.
Seite	40,1	28,9	12,6
Schulterblatt	32,6	17,2	10,1
Stock	39,8	17,5	?
Bauch	41,6	25,8	5,9
Schwanzwurzel	42,4	24,4	13,2
Schmelzpunkt der gemengten Fette	39° C.	40°,5 C.	42°,5 C.

(Chemischer Ackersmann 1861.)

Chemische Zusammensetzung des Fettschweißes. Derselbe enthält nach Vauquelin vorzugsweise Kaliseife; nach Maumené und Rogelet eine eigenthümliche animalische Säure in Verbindung mit Kali, welch letzteres ungefähr bis zu 33 Procent darin enthalten ist[1]). Chévreul fand darin zwei nicht verseifbare schwefel- und stickstofffreie Fette, von denen das eine, Stearin, bei + 60° schmilzt, das andere, Elain, noch bei + 15° flüssig ist. Noch Mehreres über den Fettschweiß findet sich in § 254 und § 266 bei der Wäsche der Wolle, wohin hiermit verwiesen wird.

Die Beschaffenheit des Fettschweißes ist ungemein verschieden, hinsichtlich der Färbung läuft derselbe von einem fast farblosen Zustande, sogen. weißer Schweiß, wobei die weiße Wolle fast vollkommen weiß erscheint, in verschiedenen Nuancen durch die gelbe, grünliche, bis endlich zur rothbraunen Farbe. Seiner Zusammensetzung, Consistenz und Löslichkeit zufolge, wechselt er von der öligen und butterartigen Beschaffenheit an mehrfach, so daß er schließlich eine fast pech- oder harzartige Beschaffenheit, die äußerst schwer löslich oder waschbar ist, annimmt. Den Schmelzpunkt des rein dargestellten Wollfettes fand Prof. Krocker bei + 28° R., welcher je nach der mitunter vielleicht etwas schwankenden Menge festeren Fettes kleine Differenzen zeigt.

Die Beschaffenheit des Fettschweißes übt einen großen Einfluß auf jene der Wolle, weshalb derselbe eine genaue Würdigung erhalten muß.

Elsner nimmt sieben Arten des Fettschweißes an, nämlich: den weichflüssigen ölartigen Schweiß; den weichflüssigen butterartigen Schweiß; den schwerflüssigen talgartigen weißen Schweiß; den gelben halbflüssigen wachsartigen Schweiß; den gelben un-

---

1) Maumené und Rogelet stellen das aus dem Fettschweiße gewonnene Kali wieder her und ihr hierauf bezügliches Verfahren wird in einigen von den großen Centralstätten der französischen Wollenfabrikation im Großen praktisch durchgeführt (vergl. Schles. landwirthschaftliche Zeitung, Beilage No. 41, 1865). Ihr Prinzip ist folgendes: Wenn man in Fässern möglichst zusammengedrückte Schafwolle mit kaltem Wasser übergießt, so enthält die ablaufende braune Flüssigkeit Kali in Verbindung mit Fettsäuren 2c., aber, abgesehen von einer Spur von Kalk, keine andere Basis. Durch Abdampfen und Glühen erhält man eine Pottasche, die frei von Natron ist, und nur etwas Chlorkalium und schwefelsaures Kali enthält.

flüssigen wachsartigen Schweiß; den weißen halbflüssigen wachsartigen Schweiß und den strengen wachsartigen weißen Schweiß.

Obschon diese Eintheilung des Fettschweißes manches für sich hat, so wollen wir doch zur Vereinfachung der Sache nur fünf Fettschweißarten annehmen und diese in ihrer Einwirkung auf die Wolle einzeln betrachten.

§ 40.

a. Der weiße oder ungefärbte Fettschweiß wird nicht in sehr großer Menge abgesondert und läßt die natürliche Farbe der Wolle deutlich erkennen; es erscheint bei ihm die weiße Wolle weiß, wobei aber auch die dunklen Farben durch ihn keine Veränderung erfahren. Der ungefärbte Fettschweiß besitzt meistens eine ölige Consistenz, wodurch er fast weniger gesehen als gefühlt werden kann und daher der Wolle ein schönes Aussehen, günstigen Glanz und eine hohe Sanftheit verleiht. Da er bei der Wäsche sich mit wenig Mühe und bei nicht besonders hoch temperirtem Wasser auswaschen läßt, so wird er von vielen Züchtern sehr begünstigt und derlei Wolle als höchst werthvoll erachtet.

Wenn gegen diese erwähnte Ansicht auch nichts zu erinnern ist, so muß aber doch eine Bemerkung hier ihre Stelle erhalten, da sie immerhin als berücksichtigungswerth erscheint. Der ungefärbte Fettschweiß verleiht der Wolle auf dem Thiere keinen lange dauernden kräftigen Schutz gegen die feindlich einwirkenden äußeren Einflüsse, wie: Regen, Staub, Sonnenschein und Schmutz, da er zunächst meistentheils nicht in großer Menge vorhanden ist, wegen seiner leichten Lösbarkeit schnell verdunstet oder sonst zerstört wird und nun seine Wirkung aufgehoben ist, daher gipfelmürbe Beschaffenheit der Wolle leicht zur Ausbildung gelangen kann. Aus diesen Gründen läßt der fragliche Fettschweiß auch keinen sehr festen Stapelschluß zu Stande kommen; die Wolle wird meistens etwas schlicht und gar nicht selten kreppartig. Großer Wollreichthum mit seinen Erscheinungen, sowie ein ausgezeichnetes Kraftverhältniß der Wolle sind ferner bei dem ungefärbten Fettschweiß seltener anzutreffen, wobei die Frage erst noch offen bleibt, ob Thiere, die solchen Schweiß bereiten, nicht etwas schwächlich und gegen ungünstige Außeneinflüsse mehr empfindlich sind. Wolle mit ungefärbtem Fettschweiß wird auf dem Rücken leicht gipfelmürbe, wenn auch die Fütterung und Haltung der Schafe überhaupt vollkommen befriedigend sind.

b. Der hellgelbe Fettschweiß wird gewöhnlich auch in größerer Menge abgesondert, weshalb er bei gleichmäßig erfolgter Absonderung der Wolle ein weißgelbes oder hellgelbes Aussehen verleiht. Er hat eine etwas dichtere, etwa butterartige Consistenz und hängt außer seiner gleichmäßigen Vertheilung, nebstdem noch in kleinen Klümpchen an der Wolle. Dieser Fettschweiß ist gleichfalls leicht, schon bei + 12 bis 15 Grad R. löslich und gestattet eine reine Wäsche, nach welcher sich die Wolle mit einem schätzbaren Glanz und mit sonstigen guten Eigenschaften präsentirt.

c. Der dunkelgelbe Fettschweiß ist an der Wolle in der Regel in großer Menge zu finden, hängt in zahlreichen kleineren und größeren Klümpchen an derselben und läßt die Wolle tiefer gelb erscheinen; dabei ist aber seine Consistenz in vielen Fällen zäher, so daß er erst in Wasser von mindestens 18 und noch mehr Graden löslich ist, und dann erst eine reine Wäsche zuläßt.

Tiefgelber Fettschweiß, dem in größerer Menge Stearin beigemengt ist, wodurch er eine griesige, zähe und schwer lösliche Beschaffenheit erhält, wurde von jeher als Pechschweiß oder Harz bezeichnet, deren Träger, als sogenannte Pechvögel, nie beliebt waren.

Bei gelber Beschaffenheit des Fettschweißes zeigt sich nicht selten die Kräuselung der Wolle deutlicher und stärker ausgesprochen, wozu wohl dieser Fettschweiß mit veranlassend ist, giebt es eine kräftigere Stapelung, einen festeren Schluß der Stapel wie des Bließes, und läßt die Wolle eine kräftigere Beschaffenheit, sowie das Bließ im Ganzen ein beträchtlicheres Gewicht wahrnehmen. Wollfehler kommen bei ihm seltener auf, da die einzelnen Wollhaare, Stäpelchen und Stapel eine innigere Verbindung und gegenseitige Unterstützung erhalten, und das Bließ sowohl auf seiner Oberfläche, wie im Innern viel weniger von den ungünstigen Außeneinflüssen leidet. Ein Bließ mit gelbem Fettschweiße ist unstreitig um vieles widerstandsfähiger gegen die auf ihn feindlich einwirkenden äußeren Influenzen als ein solches mit ungefärbtem Schweiße und weniger dichtem Schlusse. Mit gelbem Schweiße ist sodann auch eine dickere fettere Haut verbunden, und läßt die letztere im Allgemeinen wieder auf eine kräftigere Constitution des Thieres schließen.

Diese Betrachtung räumt sonach dem gelben Fettschweiß mancherlei Vortheile, gegenüber dem hellen ein; doch muß in der Hervorbringung von solchem und der entsprechenden Bließbeschaffenheit dennoch Maß und Ziel gehalten werden, widrigenfalls derselbe ebenfalls großen Tadel zuläßt, von dem sofort die Rede sein soll.

Im Falle ein recht dichter Stand der Wolle mit einem großen Schurgewicht nur durch eine überreiche Quantität von darin enthaltenem Fettschweiß erzielt wurde, kann eine Täuschung in der Geldeinnahme durch das Wollerträgniß sehr leicht vorkommen, indem die Wäsche einen großen Abgang von dem vermeintlichen Wollquantum eintreten läßt, und an reiner Wolle vielleicht nicht mehr zu erzielen ist, als bei einem andern Thiere von scheinbar minder dichtem Wollstand, wo hingegen die Menge des Fettschweißes geringer ist. Es muß hier gründlich unterschieden werden zwischen dem Schurgewicht eines Thieres, und seinem eigentlichen Wollgewichte, worauf in §§ 54 und 254 noch näher eingegangen werden wird. Bei völliger Entfettung ungewaschener Bließe kann man finden, wie sehr reichlich mit Fettschweiß beladene Bließe 75 bis 80 Procent, solche mit weniger Fett versehene indeß nur 50 bis 55 Procent verlieren. Das Futter, statt umgewandelt zu werden in Wolle, wird umgesetzt in Fettschweiß, der aus dem Bließe mühsam ausgewaschen werden muß, und bringt sicherlich nicht die gewünschte Rente, da nur die Wolle allein werthvoll und verkäuflich ist. Wird fernerhin Wolle mit tief dunkelgelbem Fettschweiß nicht in gehörig temperirtem und weichem Wasser gewaschen, so bleibt dieselbe immer trübe und fettig und besitzt nicht den normalen Glanz, aus welchem Grunde sie sich als Waare weniger günstig präsentirt und einen minder hohen Preis gilt. Thiere, die vielen dunklen und zähen Fettschweiß haben, bleiben auch in der Regel gerne etwas klein.

d. Der grünliche Fettschweiß. Bisweilen ist dem Fettschweiße eine grünliche Färbung und dazu eine sehr zähe, wachsartige Beschaffenheit eigen. Solche Wolle läßt sich in kaltem Wasser gar nicht, sondern blos in erwärm-

tem Wasser gehörig rein waschen, dem sogar noch künstliche Waschmittel zugesetzt werden müssen, wenn nicht ein großer Theil des Fettschweißes in derselben bleiben soll, welcher der Wolle eine harte Beschaffenheit und außerdem ein unschönes Aussehen giebt; diese beladene Wolle steht im Werthe nicht hoch, da sie in der Fabrikwäsche sehr viel durch den Abgang des Fettes an Gewicht verliert.

Wolle mit grünlichem Fettschweiß kommt jedoch selten vor, da man solche Thiere allerorts nicht begünstigt. Des Stearins wegen, welches in diesem Fettschweiß in reichlicher Menge vorhanden ist, macht sie die warme Wäsche mit Zusatz von Waschmitteln nöthig, was sowohl vermehrte Geldauslagen, wie auch mehr Arbeit veranlaßt.

e. Der rostfarbige oder rothgelbe Fettschweiß. Hier zeigt der Fettschweiß im Innern der Stapel stellenweise eine röthliche Beschaffenheit; gegen den Gipfel hin ist er aber wieder mehr gelblich gefärbt. Rostige Wolle zeigt sich öfter am Unterschenkel bei dünnem Stande schlichter Haare; es kommt dieselbe jedoch auch bei einzelnen Thieren an den besten Wollstellen vor und setzt das Vließ in seinem Werthe herab. So weit diese rothe Färbung vorhanden ist, läßt die Wolle eine trockene glanzlose Beschaffenheit wahrnehmen und ist ihre Kräuselung und Stapelung nur selten ohne Tadel; in gleicher Weise ist auch der äußere Stapelschluß nicht frei von Fehlern.

§ 41.

Spezifische Einwirkungen auf die Menge und Beschaffenheit des Fettschweißes. Bezüglich der Geschlechtsverhältnisse ist hervorzuheben, daß bei den Böcken und Hammeln die Fettschweißabsonderung um zehn und mehr Procent größer ist, als bei den weiblichen Thieren. Derselbe ist sodann ungleich nach den verschiedenen Körperstellen eines Thieres; reichlicher und von etwas dichterer Consistenz wird derselbe am Vordertheil des Körpers abgesondert, an den untern Theilen desselben hat der Schweiß dann eine dunklere Färbung als an den oberen, wo Sonnenschein und Regen leichter auf ihn zerstörend einzuwirken vermögen (vergl. dazu noch die auf S. 71 erwähnten Unterschiede). Hinsichtlich der Racenverhältnisse ergiebt sich, wie den Merinoschafen mit stärkerer Haut und dichtem kurzen Wollstand, dem Negrettitcharakter, mehr und dunkler gefärbter Fettschweiß eigen ist, als den mit feinerer Haut und Wolle versehenen Thieren des Elektoralcharakters. Eine sogenannte schwarze Beschaffenheit der Oberfläche des Vließes, nur durch die reichliche Beimengung dunkleren Fettschweißes möglich, wurde von jeher als ein untrügliches Zeichen eines guten Gesundheits- und Ernährungszustandes der Schafe angesehen. Langwollige Merinoschafe haben weniger und leichter löslichen Fettschweiß, und noch weniger Wollfett kommt den glanz- und filzwolligen Racen zu, deren Fett dabei leicht löslich ist, weshalb auch diese Wollen viel leichter waschbar sind.

Nach der individuellen Beschaffenheit der Thiere kommen aber innerhalb eines jeden Stammes oder einer Heerde größere Unterschiede vor, wovon sich jeder praktische Schafzüchter überzeugt, so daß mehr heller und dunkel gefärbter Fettschweiß von verschiedener Zusammensetzung in jeder Heerde gleichzeitig aufzufinden ist. Das Alter der Schafe übt hierauf insofern Einfluß, als junge Thiere mehr gelb gefärbten Fettschweiß haben denn ältere, bei welch letzteren nebstdem auch nicht mehr so viel Fettschweiß abgesondert wird, so

daß nicht selten bei solchen, namentlich Müttern, die Wolle nicht nur fahlweiß sondern auch trocken ist. Die Fütterung und Haltung, sowie die Bodenbeschaffenheit üben aber fast den stärksten Einfluß auf die besonderen Zustände des Fettschweißes aus. Auf fruchtbarem Boden mit einer reichen gesunden Weidevegetation ist immer die Fettabsonderung reichlicher und besitzt das Fett eine tiefer gelbe Färbung. In diesem Umstande mag es mit begründet gewesen sein, daß ehedem, noch ehe der künstliche Futterbau und die Anlage von künstlichen Weideschlägen allgemeiner gebräuchlich waren, tüchtige Kenner die Wollen nach Ländern und Provinzen erkennen konnten, was freilich jetzt unter den geänderten Wirthschaftsverhältnissen schwerer mehr möglich ist. Wenig fruchtbarer Boden, der nur eine spärliche Weideernährung der Schafe gestattet, läßt eine geringere Absonderung von Wollfett zu Stande kommen, dem überdies die intensivere gelbe Färbung abgeht. Genau wie sich dieses bei der Weideernährung gestaltet, verhält es sich aber auch mit der Winterfütterung. Vor mir liegen vielerlei Wollmuster, die vom Gipfel bis zum Schurende zweierlei und dreierlei verschiedene Zustände des Fettschweißes und der Haare aufweisen. Bei kümmerlicher Ernährung gewachsen, fehlt den Haaren die deutliche Kräuselung, sind dieselben etwas feiner und ist der Fettschweiß in geringer Menge vorhanden und ungefärbt; bei eingetretener reichlicher Ernährung wird jedoch die Kräuselung deutlicher, ist der Fettschweiß nicht nur weißgelb, sondern gelb und in kleinen Klümpchen vorhanden, was alles sich abermals ändert, wo während einer weiteren größeren Periode die Fütterung und Haltung sich neuerdings zu Ungunsten der Wolle änderte (vergl. § 25 S. 49). Mehrfach vorgenommene Fütterungsversuche haben mir bewiesen, daß, wenn ich die Ernährung der Schafe auf das $\frac{1}{60}$ ihres Lebensgewichtes in Heuwerth heruntersetzte, dann bei ihnen nur eine geringe Fettschweißbildung von heller Färbung vorhanden war, was sich bei einer reichlichen Ernährung, unter den ganz gleichen Haltungsverhältnissen, von der Stunde an zu Gunsten der Quantität und Färbung des Fettschweißes änderte. So sind mehrere Fälle bekannt, wo Schafstämme mit hellerem leichtlöslichen Fettschweiß in andere Bodenregionen versetzt wurden, wo sie alsbald auch dunkles und schwerlösliches Fett absonderten.

Bei kränklichen und wirklich kranken Thieren wird wenig oder gar kein Fettschweiß mehr abgesondert, das in der Wolle vorhandene Fett bekommt einen üblen Geruch und wird trocken; die Haut selbst aber wird ebenfalls trocken und das Abstoßen der Oberhaut in feinen Schüppchen ist nun mehr oder weniger deutlich wahrzunehmen.

A. Thaer giebt in der Uebersetzung der schon erwähnten Schrift von Perault de Jotemps, Fabry und Girod an, daß durch die Fütterung von Branntweinschlempe und Oelkuchen der Fettschweiß immer dunkler gemacht werden könnte. Aber auch von mehreren anderen Schriftstellern wird in gleicher Weise angenommen, wie bei der Verfütterung von Oel= und zumal Rapskuchen sehr viel dunkler und zäher Fettschweiß abgesondert würde.

Ich nahm, um hierüber Sicherheit zu erhalten, einen vergleichenden Fütterungsversuch in der Stallhaltung mit vier gleich alten Merinohammeln, $1\frac{1}{2}$ Jahr alt, vor, der 176 Tage währte und dessen Ergebnisse dahin führten, daß bei einer ziemlich reichlichen Verfütterung von Rapskuchen neben gutem Schafheu, an zwei Hammel, in einem Verhältniß des ersteren zum letzteren, wie 1 : 2, und sonst ganz gleicher Haltung und Behandlung, in einer gleichen

Temperatur von + 8° R. zwar etwas mehr Fettschweiß erzeugt wurde, als bei der bloßen Fütterung mit Heu der anderen zwei Hammel, daß dieser reichlicher vorhandene Fettschweiß jedoch nur um weniges mehr gelb gefärbt und zäher beschaffen war, als der bei ausschließlicher Heuernährung erzeugte Fettschweiß.

Bei diesem Fütterungsversuche war die verabreichte Futtermenge im Ganzen so eingerichtet, daß ein jedes Thier anfänglich den $\frac{1}{30}$ Theil seines Lebendgewichtes in Heuwerth, später den $\frac{1}{25}$, und darauf den $\frac{1}{22}$ Theil des Lebendgewichtes in Heuwerth erhielt, welch letztgenanntes Quantum sie auch täglich auffraßen (vergl. hierzu noch die Versuchsresultate von Rohde in § 221).

Bei einem zweiten ähnlichen vergleichenden Fütterungsversuch, den ich mit Merinohammeln vornahm, um die Grouven'schen Fütterungsnormen zu prüfen, wo ebenfalls die eine Abtheilung der Thiere Heu allein, und die andere Heu mit Rapskuchen erhielt, ergaben sich gleiche Resultate, wonach also dargethan wäre, daß erst bei einer sehr reichlichen Ernährung mit Oelkuchen eine auffallende Veränderung im Fettschweiße eintreten könnte. — Bei diesen und noch andern vorgenommenen Fütterungsversuchen konnte ich mich überzeugen, wie bei vorwaltender Heufütterung schöner heller und ölartiger Fettschweiß in nicht zu großer Menge abgesondert wird.

Die früher schon vorgenommenen Fütterungsversuche des H. v. Raumer mit Branntweinspülicht und Oelkuchen haben ebenfalls wahrnehmen lassen, wie bei gleichen Schafstämmen keinerlei auffallende Veränderungen in der Woll- und Fettschweißproduktion eintreten (vergl. v. Ruffin über höhere Schafzucht S. 64).

Seit der allgemeineren Einführung des Lupinenbaues und der Verfütterung derselben an die Schafe, hat man aber vielfach die Beobachtung gemacht, daß dieselben und vorzugsweise die Früchte, viel und consistenten Fettschweiß erzeugen, ähnlich wie auch bei der Verfütterung sonstiger Hülsenfrüchte und Körner in größerer Menge.

Aber auch nach der mannigfaltigen Haltung der Schafe im Stalle und auf der Weide ändert sich die Beschaffenheit des Fettschweißes. In engen und finsteren Stallungen verflüchtigt sich der Fettschweiß weniger und wird dunkler denn in geräumigen und hellen Ställen, und weiterhin zeigt sich bei anhaltendem Weidetrieb, wo die Schafe die längste Zeit des Tages der Einwirkung von Sonnenschein, Staub, Regen, und nach diesem denselben Einflüssen noch im Nachtpferche ausgesetzt sind, bei weitem nicht so viel und dunkles Fett als dort, wo die Schafe nur während einer kurzen Zeit des Tages auf der Weide zubringen, und während der Mittagsruhe und der Nacht in guten Stallungen gehalten werden.

Zur Entstehung des rostfarbigen Fettschweißes sollen Anlaß geben: steinerne und besonders neugebaute Schafstallungen, sowie alle Ställe, welche während der Winterszeit zu ängstlich geschlossen werden, so daß sie eine zu hohe Temperatur, viel Wasserdunst und eine durch die thierischen Auswurfsstoffe und durch die Ausdünstungen der im Stalle angehäuften Exkremente verdorbene Luft bergen, auf welche Weise sich grelle Unterschiede in den Temperaturverhältnissen ergeben, sobald die Schafe in's Freie kommen.

Wie der Fettschweiß und beziehungsweise die Wolle sonst noch verschiedene Farbennuancen annehmen, darüber hat man in England folgende

Beobachtungen gemacht. Auf dem roth gefärbten Boden in Herefordshire und Warwikshire bemerkte man an der Wolle eine rothbraune Färbung; in Glouceftershire sei dieselbe orangefärbig, und in Lincolnshire und Cambridgeshire habe sie einen Stich in's Blaue. Diese verschiedenen Farbentöne seien in der Textur der Wollhaare und in der Bodenbeschaffenheit begründet und könnten durch keinerlei Waschmittel beseitigt werden. Ueberall aber wo Kalkboden vorkomme, besitze die Wolle die schönste weiße Farbe.

Beziehung des Fettschweißes zum Wassergehalte der Wolle. Nach den vorgenommenen Untersuchungen des Prof. Dr. Wilhelm mit Merinos- und Southdownwollen hat sich gezeigt, wie die Menge des hygroskopischen Wassers mit dem vermehrten Fettgehalte der Wolle abnimmt. Der Wassergehalt der gewaschenen Wolle ist auch geringer als jener der ungewaschenen. Dies läßt sich damit erklären, daß die Wolle nach der Wäsche zwar fettärmer, das Fett aber gleichmäßiger zwischen den Haaren vertheilt ist und der ebenfalls sehr hygroskopische Schmutz fast gänzlich herausgewaschen wurde. Ueber den Feuchtigkeitsgehalt der gewaschenen Wolle findet sich Mehreres angegeben im § 274.

c. Die Wollhaare in ihrer Verbindung zu Stapeln.

§ 42.

Unter der Bezeichnung Wollstapel begreift man die Verbindung vieler einzelner Wollhaare zu einer gemeinschaftlich verbundenen Wollmasse — ein Agglomerat von Wollhaaren zu einem großen gemeinsamen Wollbündel — der für sich von der Haut aus frei in die Höhe ragt und sich an die ihn umgebenden Stapel anlehnt.

Bei der Besichtigung der Wollmasse eines Schafes von außen ist ein jeder Wollstapel durch eine mehr oder weniger deutlich bemerkbare Furche von den übrigen Stapeln abgegrenzt, was sich bei der Betrachtung der Stapel im Innern des Vließes gleichfalls durch einen kleinen Abstand der Wollbündel von einander bemerken läßt. Die um einen jeden Stapel laufende Furche, welche stets die gemeinsamen Grenzen der Stapel angiebt, wird als Wollnaht bezeichnet.

Die sämmtlichen Stapel in ihrer Totalvereinigung bilden das Vließ des Schafes.

Bei der genaueren Betrachtung eines feinen Wollstapels läßt sich erkennen, wie derselbe in der folgenden Art hergestellt ist.

Je nach der Feinheit der Wollhaare vereinigen sich zunächst zwanzig, dreißig und auch mehr Haare zu einer gemeinschaftlichen, oft kaum nadeldicken Masse, die miteinander durch Hilfe des Fettschweißes sehr eng verbunden sind und gleiche Kräuselungen haben, welche einzelnen Massen man Wollsträhnchen nennt[1]). Diese Haare, welche sich in einem Strähnchen

[1]) W. v. Nathusius sagt, daß in der Strähnchenbildung keine parallele Nebeneinanderlagerung gleichmäßig gekräuselter Haare vorkomme, sondern daß längere, stärker gebogene Haare auf beiden Seiten des Strähnchens die äußere Begrenzung der Bogen bilden, während kürzere, schwächer gebogene Haare sich in der Innenseite der Bogen entlang ziehen. An den Stellen, wo sich die Haare kreuzen, erscheinen sie mit einer Fettmasse zusammengeklebt, und auch in den Bögen seien einzelne Haare durch den Fettüberzug verbunden.

finden, kommen dicht nebeneinanderstehend spiral aus der Haut hervor, da die Wollen, zumal aber die Merinowollen, nicht ganz gleichmäßig in der Haut vertheilt sind, sondern gruppenweise beisammen stehen, wonach sie auch büschelartig miteinander in die Höhe wachsen [1]). Zwischen diesen Büschelchen, die sofort die Strähnchen bilden, sind größere Flächen zu finden, auf denen nur wenig Haare stehen, welch letztere dann die Mittelglieder zwischen den einzelnen Strähnchen abgeben. Mehrere Strähnchen vereinigen sich wieder, mehr oder weniger innig miteinander verbunden, zu einer größeren Wollmasse, die in der Form verschieden, rund, oval oder plattgedrückt, Stäpelchen geheißen wird. Durch zwischen den Stäpelchen vorkommende einzeln emporstrebende Haare wird ein größere Masse von Stäpelchen zu einem zusammenhängenden Ganzen verbunden oder agglomerirt, aus welcher Vereinigung schließlich der Stapel hervorgeht. Je nach der mannigfaltigen Vereinigung der Stäpelchen sowie nach der Zahl derselben, ergiebt sich dann der gebräuchliche Ausdruck und Begriff von Stapelbau.

Die Wichtigkeit der richtigen Beurtheilung der einzelnen Stapel. Je nach der Feinheit der Wolle eines Schafes im Allgemeinen, sowie nach der Länge und Dichtheit ihres Standes auf dem Thiere; ihrer Kräuselung, der Fettschweißbeimengung, dem Kraftverhältniß und der Fehler der Wolle, worauf sogar der Körperbau des Schafes und sein jeweiliger Ernährungszustand noch influirt, ist sowohl die Größe der Stapel, wie deren Form und äußere Beschaffenheit verschieden.

Die richtige Beurtheilung der äußeren Formen und anderweitigen Zustände der einzelnen Stapel läßt somit für die Besichtigung einen ziemlich sicheren Schluß auf die Feinheit der Wolle, die Beschaffenheit der einzelnen Haare wie der gesammten Wollmenge zu, wodurch die Beurtheilung der einzelnen Thiere, sowie ganzer Heerden in hohem Grade erleichtert wird, und durch eine gründliche Kenntniß hierin viel unnützer Zeitaufwand und derlei Mühwaltung bei vorzunehmenden Untersuchungen vermieden werden kann. Erscheint in der Wollkunde der Abschnitt vom Wollhaare für sich als Einzelnes, als der theoretische Theil derselben, so ist derjenige vom Stapelbau als der praktische Theil dieser Disciplin zu betrachten.

Der Stapelbau.

Der Stapelbau ist vorerst aufzufassen als äußerer, von außen, oder mit anderen Worten, von seiner Oberfläche besehen; dann weiter, als innerer, soweit derselbe in der Wollmasse von anderen Stapeln umgeben ist, und namentlich in seiner inneren Zusammensetzung.

---

[1]) Die Untersuchungen der Schafhaut von W. v. Nathusius ergaben, daß bei allen Schaftypen verzweigte Haarbälge, wo mehrere Haarbälge einen gemeinschaftlichen Hals besitzen, oft vorkommen, die sich mit vielfachen Uebergängen und mannigfaltigen Variationen darstellen. Mehr als vier Haare kamen aber in einer Hautöffnung nicht vor; zwei oder drei Haare zeigten sich am häufigsten, immer aber standen einzelne Haare derselben Gruppe so isolirt, daß sie ganz selbstständige Haarbälge besaßen. Oefters kommt es auch vor, daß in einer gewissen Höhe dasjenige Gewebe, welches den Uebergang der äußeren Haarscheide in die Schleimschicht der Epidermis bildet, für mehrere Haare gemeinschaftlich ist, daß aber dabei die einzelnen Haare durch diejenige Schicht, die als Fortsetzung der Hornschicht der Epidermis bis zur Einmündungsstelle der Talgdrüsen die innere Bedingung der äußeren Haarscheide bildet, getrennt werden.

Der äußere Stapelbau.

§ 43.

Die äußere Form des Stapels, soweit derselbe von dem Auge erfaßt werden kann, und ohne daß die Wollmasse auseinander geblättert wird, oder der äußere Stapelbau, wofür auch der Ausdruck Stapelschluß gebräuchlich ist, erscheint zunächst als gut oder schlecht.

Der äußere Stapelbau ist ziemlich genau abhängig von der Feinheit und Länge der Wollhaare, von der guten oder schlechten Beschaffenheit derselben, und von dem Fettschweiß.

Anforderungen an eine gute Stapelform.

Um diesen zu genügen, soll zunächst jeder Stapel groß oder dick sein, d. h. er soll einen großen Umfang besitzen. Als Regel steht fest, daß sehr große Stapel, von dem Durchmesser eines ganzen oder halben Zolles, nur von den gröberen Wollen, den Quarta- und Tertiawollen gebildet werden können, bei allen feinen und hochfeinen Wollen hingegen sich kleinere Stapel formiren.

Mag die Wolle aber so fein sein, als dies immer möglich ist, so können in dem geeigneten Verhältnisse die einzelnen Stapel dennoch niemals zu groß sein und ist ein ansehnlicher Durchmesser derselben stets erwünscht, weil große Stapel sich einerseits nur unter günstigen Vorausbedingungen bilden können, und andererseits solche für die einzelnen Wollhaare wieder ansehnliche Vortheile gewähren.

Große Stapel und wenig sichtbare Wollnähte über das ganze Wollfeld, können nur dann zu Stande kommen, wenn die Wolle dicht steht, so daß ein Haar das andere und ein Stapel den andern stützt, das Thier einen vortheilhaften Körperbau besitzt, entsprechend gut genährt ist, und nebstdem alle Haare regelmäßig in die Höhe gewachsen sind. Die großen Stapel sprechen demnach für guten Körperbau, Reichwolligkeit des Thieres, nebst kräftigem Emporstreben aller Haare, den sogenannten guten, schönen oder flotten Zug derselben. Bei dichtem Stand der Wolle, festem Stapelschluß und wenig bemerkbaren Wollnähten, kann weder Sonnenschein noch Regen, Staub und sonstige Verunreinigung so leicht in die Wollmasse eindringen, als wenn die Stapel weniger gut geschlossen und die Wollnähte weiter und offener sind. Durch große Stapel bleibt sonach die Wollmasse in ihrem Innern gut conservirt, freier von Fehlern und wird dadurch ihre Wäsche erleichtert, durch welche Umstände dieselbe zuletzt als Waare höhere Preise gilt.

Kleine Stapel deuten auf wenig dichten Wollstand, schlechten Körperbau und mangelhafte Ernährung der Schafe, gestatten die Ausbildung mehrerlei Wollfehler, weil die Wollhaare, Strähnchen und Stäpelchen nicht den nothwendigen seitlichen Druck aufeinander üben und lassen die äußeren ungünstigen Einflüsse leichter in die Wollmasse einwirken, auf welche Weise der Werth derselben sinkt.

Der Stapel sei weiter an seinem äußeren oder Gipfelende abgestumpft. Unter abgestumpften Stapeln versteht man bei edlen Wollen jene Beschaffenheit, wo die Oberfläche des Stapels fast derartig eben ist, als wenn derselbe mit einem Messer quer oder convex abgeschnitten wäre; nur die einzelnen Enden der Stäpelchen sind in hübscher Abrundung (bei gut gehaltenen Thieren) zu erkennen. Je mehr die Feinheit der Wolle unter das Sekunda-

Sortiment herabgeht, um so geringer abgestumpft in der eben beschriebenen Weise erscheinen indeß die Stapel und Stäpelchen; doch verbleibt in diesen Fällen noch einem jeden Sortimente eine eigenthümlich günstige Beschaffenheit in dem gedachten Sinne. Lang gewachsene Wollen, wenn sie auch von hoher Feinheit und edlem Charakter sind, haben aber gleichwohl nicht den schönen abgestumpften Zustand, wie dieser bei den kürzeren Wollen vorkommt, sondern lassen eher eine etwas offene und öfters sogar unschöne äußere Stapelform erkennen, was bei einer richtigen Würdigung berücksichtigt werden muß.

Der Stapel soll ferner bei näherer Untersuchung cylindrisch geformt sein, d. h. von seinem unteren bis zum oberen Ende — vom Schur- oder Hautende an bis zum Gipfelende — einen gleichen Durchmesser besitzen.

Abgestumpfte und cylindrische Stapel können nur zu Stande kommen, bei möglichst gleicher Länge und Gleichmäßigkeit der sämmtlichen Haare derselben, neben viel Fettschweiß, was also abermals einen untadelhaften Wuchs und völlige Fehlerlosigkeit der Haare bedingt und die Vortheilhaftigkeit derartig gebauter Stapel leicht erfassen läßt.

Zur äußeren Stapelform ist zu bemerken, daß Schafe, welche reichlich genährt werden und deshalb eine größere Fettbeimengung in ihrer Wolle haben, in der Regel geschlossenere und schönere Stapel aufweisen, als Schafe, mit minder gutem und ausreichendem Futter versehen. Ebenso ist noch zu erwähnen, wie eine sehr sorgsame Haltung der Schafe, wodurch die äußeren nachtheiligen Einflüsse weniger auf die Wolle wirken können, schönere und edlere Stapelformen zu Stande kommen läßt, als eine sorglose Haltung. Bei der erstgenannten Haltung kann z. B. Sekunda- und Primawolle schon die Rapssaatstapelform erhalten, so daß solche Thiere ihren Stapelformen nach eine höhere Wollfeinheit verrathen, als sie dieselbe in Wirklichkeit besitzen.

Als Abweichung von der cylindrischen Form der Stapel, kommt der konische und Keulenstapel vor.

Bei dem konischen Stapel, dessen breite Basis am Schurende ist, sind entweder die Haare gegen den Gipfel hin dünner als nach unten, sind im Stapel viel kurze Haare vorhanden, oder finden sich die beiden abnormen Zustände nebeneinander, auf welche Weise der Stapel nach oben dünner werden muß. Nach der Schur spärliche und späterhin reichliche Ernährung, kann von diesem Zustande die Ursache sein. Wächst die Wolle hingegen unmittelbar nach der Schur bei reichlicher Ernährung, wobei die Haare kräftig und mit viel Fettschweiß und Staub versehen werden, und folgt hierauf eine anhaltende spärliche Ernährung, dann wird der Stapel an dem Gipfelende breiter als am Schurende, woher die Bezeichnung keulenförmiger Stapel kommt. Der keulenförmige Stapel ist als minder fehlerhaft wie der konische zu betrachten, doch kann der erstere leicht eine Täuschung hinsichtlich der Dichtheit des Wollstandes herbeiführen, da ein solches Bließ bei der bloßen Besichtigung mehr Wolle verräth als wirklich vorhanden ist (vergl. § 275).

An den guten äußeren Stapelbau wird noch als letzte Anforderung gestellt, daß er geschlossen sei, d. h. in einem gewissen Umfangsverhältniß die größtmögliche Zahl von gleich langen Haaren enthalte, auf welche Weise er, von allen Seiten betrachtet, eine kompakte gleichartige Wollmasse darstellt. Die erstgenannten Eigenschaften des guten Stapelbaues mit dem innigen festen Schluß vereinigt, lassen den tadellosen äußeren Stapelbau zum Abschluß kommen.

Formen des äußeren Stapelbaues.

Wie bereits aus dem Vorgetragenen hervorgeht, ist sowohl die Form wie der Schluß des Stapels nicht immer von gleicher Beschaffenheit. Es kann nämlich von vorne herein der Stapel geschlossen, oder umgekehrt offen sein, wonach also Formen des geschlossenen, sowie Formen des offenen Stapels zu unterscheiden sind.

Formen des geschlossenen Stapels.

§ 44.

Der Quaderstapel, welcher nahezu ein Quadrat darstellt, kommt blos bei den gröberen Wollen vor; er findet sich meistentheils bei Wollen die dem Quarta- oder Tertiasortimente angehören und ist fast immer gut geschlossen. Oefters finden sich kleine Quaderstapel aber auch bei der Primawolle.

Der Panzerstapel, dem Tertia-, Sekunda- und auch noch dem Primasortimente angehörig, reiht sich in der Größe und Form dem Quaderstapel an. Bei nicht vollkommen senkrecht stehenden Stapeln (vergl. § 55) vorkommend, die etwas übereinander liegen, sind diese Stapel mehr oder weniger gedrückt, oval geformt, wodurch die Oberfläche des Vließes beinahe das Aussehen eines Schuppenpanzers erhält. Der Panzerstapel kommt zwar noch bei einer vollkommen guten Beschaffenheit der Wolle vor, doch wurzelt er bereits schon in einem wenig dichten Wollstand, auf welche Weise deutlicher erkennbare Wollnähte entstehen. Würden die Panzerstapel senkrecht auf dem Thiere stehen, so wären sie meistens kleine Quaderstapel.

Der Blumenkohl- oder Rapssaatstapel, resultirt aus der höheren Feinheit der Wolle mit möglichst gleicher Länge der Haare, edlem Wuchse derselben, sowie reichlicher Fütterung und guter Haltung der Thiere. Hier sind die Stapel eben oder häufiger convex abgeschlossen, und jedes einzelne Stäpelchen erscheint auf der Oberfläche des Stapels wieder für sich als eine kleine runde Erhabenheit, wodurch der Stapel das Aussehen von Blumenkohl oder von aufgestreutem Rapssamen bekommt.

Der fragliche Stapelbau zeigt sich regelmäßig bei der Superelekta-, Elekta- und Primawolle, die nicht nur bei vollkommener Gleichmäßigkeit der Haare untadelhaft emporwuchs, sondern außerdem noch gehörigermaßen dicht auf der Haut steht. Eine etwas reichliche Beimengung von gelbem Fettschweiß sowie viel Aufenthalt im Stalle und Schutz vor Staub und Regen, bei reichlicher und kräftiger Ernährung, läßt sodann erst diesen Stapelschluß in schönster Weise zu Stande kommen, wobei eine dunkle Färbung des Vließes, die stets gern gesehen wird, nicht fehlt. Sobald jedoch beim Blumenkohlstapel der Wolle die reichliche Fettschweißbeimengung mangelt, erscheinen die einzelnen Stäpelchen mager, und sind dieselben, bei ihrer Feinheit, sodann den äußeren ungünstigen Einflüssen ziemlich stark Preis gegeben.

Der Blumenkohlstapel kann nach seiner äußeren Form füglich auch als runder Stapel bezeichnet werden, wie dies nicht selten von Einzelnen geschieht.

Der Basaltstapel, welcher ebenfalls in seinem Aeußern dem Blumenkohlstapel zugezählt wird, läßt nicht nur allein die Gipfelenden der einzelnen

Stäpelchen etwas freier stehend auffinden, sondern sind namentlich in seinem Innern die Stäpelchen nicht so innig mit einander verbunden, so daß der Stapel kein gleichartiges Aussehen besitzt, vielmehr aussieht, wie aus Stäbchen zusammengesetzt, welche Beschaffenheit mit den einzelnen Säulchen des Basalts verglichen wurde.

Als Brettstapel oder schwerer Stapel, wird summarisch jene fest geschlossene Stapelung bezeichnet, wo eine große Menge von Wolle auf dem Thiere steht, die eine so kräftige Beschaffenheit neben reichlicher Fettschweißbeimengung besitzt, daß dadurch die Wollmasse beim Druck mit den Händen auf dieselbe, einen derben Widerstand leistet, und auch bei den Bewegungen des Thieres im Vließe sich nur wenig Wollnähte zeigen.

Formen des offenen Stapels.

§ 45.

In keinem Falle kann bei wenig dichtem Stande der Wolle und bei geringerer Fettschweißbeimengung eine wünschenswerthe innige Vereinigung vieler einzelner Wollstäpelchen zu Stande kommen, da bei zu geringer Anzahl derselben sie sich nicht gehörig erreichen und verbinden, noch mit einander empor zu streben vermögen. Es können sich unter solchen Umständen also nur kleine Stapel bilden, die nicht dicht nebeneinander stehen und um welche große Wollnähte laufen, wodurch die Stapel und das Vließ eine offene Beschaffenheit erhalten. Bei solchem offenen Zustande des Vließes unterstützen und tragen sich aber auch die einzelnen Stäpelchen und Stapel einander nicht in der gehörigen Weise, welcher Umstand Anlaß giebt, daß Abweichungen in dem guten Wuchse der einzelnen Wollhaare und der Vereinigung derselben zu Stapeln zu Stande kommen, wodurch im weiteren Gefolge alsdann verschiedene Fehler in der Wolle zur Entwickelung gelangen müssen.

Je weniger das Vließ geschlossen ist, desto leichter und stärker wirken die äußern nachtheiligen Einflüsse: Sonnenschein, Staub, Regen, Schmutz 2c. auf die Wollmasse ein, die den Werth der Wolle als Waare herunterdrücken. Der offene Stapel führt somit zur Betrachtung einer größeren Reihe ungünstiger Zustände in der Beschaffenheit der Wolle, die gleich nachtheilig in Bezug auf die Vererbung der Thiere, wie auf deren Wollnutzung einwirken.

Diese fehlerhaften Zustände sollen nachstehend, wie sie sich allmählig schlimmer gestalten, angemessene Würdigung erhalten.

Der buschige oder strauchige Stapel. Hier ist der Stapel am Gipfelende nicht gehörig abgestumpft, sondern es hat derselbe, meistens etwas groß, einen ungleichen, meist konischen Abschluß. Oftmals haben die einzelnen Haare desselben in dem einen Falle eine sehr ungleiche Länge, oder es sind im anderen Falle die Gipfel nicht mit einander verbunden, so daß sie locker und lose in die Erscheinung treten. Der buschige Stapel hat einigermaßen Aehnlichkeit mit der Oberfläche von Busch- oder Strauchwerk, welche Vergleichung nicht übel gewählt ist.

Der buschige Stapel wird häufig bei Schafen gefunden, die erst aus einer Veredlungskreuzung hervorgegangen sind, wo also auffallend verschiedene feinere und gröbere Haare untereinander stehen, die es durch ihre Verschiedenheit nicht zu einem regelmäßigen Stapelschluß kommen lassen. Er findet sich aber auch ferner bei schlaffen Wollen überhaupt; bei gesträngter Wolle und

dem Bänderstapel (vergl. § 50), bei Bindern und verworrener Wolle (vergl. § 51). Der buschige Stapel wird indeß auch herbeigeführt bei hartem Streumaterial; durch Weidegang in dichten Waldbeständen, durch das öftere Bewerfen der Thiere mit Erde von Seiten der Schäfer, durch dichtes Stehen der Thiere im Stalle nebeneinander, und endlich noch durch das Einfallen von Futtertheilen ꝛc.

Buschiger Stapel ist in einzelnen Fällen nicht über das ganze Vließ verbreitet, vielmehr oft nur auf kleinere oder größere Stellen ausgedehnt; in anderen Fällen aber kann er durch fehlerhafte innere Stapelformen bedingt, über das ganze Vließ verbreitet angetroffen werden.

Der wergige oder moosige Stapel hat mit dem buschigen Stapel sehr große Aehnlichkeit und beinahe gleiche Ursachen. Gewöhnlich sind jedoch die Kräuselungen bei dem wergigen Stapel schon weiter unten in der Wollmasse nicht mehr gehörig regelmäßig, es kommen ziemlich viel Binder und auch falsche Haare neben Ueberläufern vor, und haben die Haargipfel bereits schon mehr durch äußere Einflüsse gelitten, wodurch der Oberfläche der Stapel wie auch der inneren Stapelmasse das Aussehen von Flachswerg oder Waldmoos eigenthümlich wird.

Der schilfige Stapel. Dieser Stapel, der Sekunda-, Prima- und Elektafeinheit angehörig, ist schon ziemlich klein, wobei er viel kurze Haare besitzt, so daß er keinen stumpfen, sondern einen stark konischen Abschluß hat. Da nun die Stapel dünn stehen, sich einander nicht stützen und deshalb nicht aufrecht stehen können, so senken sie sich an beiden Seiten des Körpers ihrer Schwere gemäß abwärts, wodurch sie einander etwas deckend, das Aussehen wie umgebogenes Schilf bekommen. Werden Schafe mit schilfigen Stapeln häufig abwechselnd dem Regen und staubigen Wegen Preis gegeben, oder haben dieselben nasse Streu im Stalle oder feuchten Pferchgrund, so bekommt solche Wolle eine unschöne Beschaffenheit an den Gipfeln, die sie in ihrem Werthe heruntersetzt.

Der spießige und spitze Stapel entsteht zunächst durch kleine Stapel bei dünnem Wollstande, wobei die Haare von sehr ungleicher Länge sind, so daß die vereinzelten längeren Haare endlich in eine Spitze auslaufen. Im minderen Grade dieser fehlerhaften Stapelform ist der Ausdruck spießig gebräuchlich; beim höheren Grade indeß, wo nur sehr kleine Stapel in eine durch zähen Fettschweiß verklebte lange Spitze ausgehen, wird der Stapel als spitzig oder spitz bezeichnet, welch beide Technizismen sehr bezeichnend und richtig sind. Spießige und spitze Wolle ist nicht selten spröde, verworren, gesträngt und zwirnig (vergl. §§ 50 und 51); seltener sind harte und falsche Haare zum spießigen Stapelschluß geneigt. Oftmals sind die Stapel bis auf eine Länge von 1 bis 1½" (39 Mm.) entartet, wofür der Ausdruck langgespitzt gebräuchlich ist; in lange Spitzenbildung gehen gewöhnlich die sehr feinen Wollen ein, welche dünn stehen.

Der in geringem Grade spießige Stapel, wenn er nicht mit einem anderen Fehler gepaart auftritt und die Spitzen noch nicht spröde geworden sind, kann zwar für den Wollconsumenten noch ziemlich gleichgiltig sein; der spitze Stapel, gleichviel ob kurz- oder langgespitzt, ist aber als ein sehr fehlerhafter Zustand zu betrachten, und zwar aus folgenden Gründen. Vor Allem deutet er unfehlbar einen sehr dünnen Wollstand an, wenn auch die Wollstapel selbst, außer ihrem Gipfel, noch eine befriedigende Beschaffenheit be-

sitzen sollten. Da die Spitzen jedoch frei hervorragen und ungeschützt vor Sonnenschein, Staub, Regen u. s. w. sind, so verlieren dieselben ihren Glanz, die Milde, nebst ihrer regelmäßigen Kräuselung und gestalten sich zu den sogenannten groben Spitzen. Dadurch geht ihr gutes Aussehen zu Grunde, nehmen sie weniger mehr die verschiedenen Farben an, und verliert somit derartige Wolle ihren Werth zur Herstellung untadelhafter Stoffe. Am schlechtesten ist indeß jene spitzige Wolle, die am äußersten Ende der Spitzen bereits schon gänzlich aufgelöst ist. Die spießige und spitzige Stapelung wird daher von den Fabrikanten sehr gescheut, und kann solche Wolle von ihnen nur zu niederen Preisen angekauft werden. Ist der Spieß in höherem Grade vorhanden, so müssen vor der Verarbeitung solcher Wolle die schlechten Gipfel abgeschnitten werden (vergl. den Schluß von § 31 S. 61), um erst nach dieser Prozedur die noch übrige Wolle verarbeiten zu können. Wenig und wohlfeile Wolle läßt aber sicher die gehoffte Schäfereirente vergeblich erwarten. —

Die spießige Beschaffenheit der Wolle vererbt aber auch in mächtiger Ausdehnung auf die Nachkommenschaft, und einmal in einer Heerde ausgebildet, ist dieselbe sehr schwer und langsam wieder aus derselben hinauszubringen.

Der spießige Zustand der Wolle findet sich am häufigsten an den Vorarmen, am Schenkelbogen und den Unterschenkeln, zumal an deren vorderen und hinteren Rändern; sodann an den unteren seitlichen Bauch- und Brustwänden, sowie vorne an den Schultern, von welchen Stellen er sich über die Seitentheile des Leibes ausbreitet.

Spießige Beschaffenheit der Stapel bei besserer Wolle kann aber auch durch eine ungeeignete Haltung zu Stande kommen. Wenn Schafe mit kleinen Stapeln, die nicht besonders gedrängt stehen, häufig und anhaltend beregnet werden, so bekommen alle Stapel erst ein spießiges Aussehen und später wirkliche Spießbildung, die jedesmal um so deutlicher in die Erscheinung tritt, je mehr die Wolle noch naß ist. Erst später, wenn der neu abgesonderte Fettschweiß die Stapel wieder einigermaßen durchdrungen hat, erhalten dieselben neuerdings ein günstigeres Aussehen.

Sowohl bei der Beurtheilung des schilfigen wie des spießigen Stapels muß darauf Rücksicht genommen werden, daß diese Zustände nicht mit den Lämmerspitzen der noch nicht oder erst einmal geschorenen Thiere verwechselt werden, was bei Ungeübten leicht möglich ist (vergl. § 22 S. 37).

§ 46.

Der gewundene, zopfige oder Propfzieherstapel bildet sich bei kleinen und spießigen Stapeln, die gewöhnlich wenig Fettschweiß besitzen. Kommt kleinen Stapeln eine starke Kräuselung zu, und sind dieselben gemascht oder zwirnig (vergl. § 50), so ziehen sich die stärker hervorragenden Kräuselungen an der Spitze zusammen und nehmen eine stark gewundene, zopfige oder propfzieherartige Form an.

Propfzieherstapel findet man nicht selten bei den ersten Kreuzungsprodukten zwischen deutschen und Merinoschafen; dann kommen sie mit Zwirn vereint vor, namentlich wenn damit auch verworrener Zustand verbunden ist. Geringere und höhere Grade des Filzens bei Merinoschafen kennzeichnen sich gleichfalls auch durch solche Stapel, die hier aber schon das Zeichen einer

sehr entarteten Beschaffenheit der Thiere sind, da jedesmal beim Filzen das Grobwerden der Haare zu bemerken ist. Zopfige Wolle zeigt sich zuerst an den unteren Partien der Vorarme, auf dem Stocke, an den Seiten des Halses und weiter an der vorderen Brustgegend.

Obwohl zopfige Wolle an und für sich einen unbedeutenden Werth hat, und aus diesem Grunde schon nicht in einer Heerde vorkommen sollte; so muß dieselbe aber besonders wegen ihrer Vererbung gescheut, und jede eintretende Spur derselben sofort ernstlich unterdrückt werden. Häufig zeigt sich zopfige und stark glänzende Wolle auf den beiden Gesäßbeinen und am Schwanze.

Der knöterige Stapel besteht in einem Falle darin, daß sich bei etwas unklarer Kräuselung der Wolle, welche sich jedoch nur zu kleinen Stapeln verbunden hat, in den Gipfeln derselben ziemlich viel Fettschweiß befindet, in den sich eine größere Menge Schmutz einsetzte, wodurch an einem jeden Stapel ein dunkelgefärbter Knoten entstand. Diese Art des knöterigen Stapels bringt der Wolle indeß keine Nachtheile, sofern nur die Wäsche in geeignet sorgfältiger Weise vorgenommen wird.

Im anderen Falle bilden sich jedoch Knoten an unkräftiger, verworrener oder zwirniger Wolle, der ein guter Charakter im Wuchse und eine hinlängliche Fettschweißbeimengung fehlt. Die oberen und eigentlich letzten Kräuselungen ziehen sich eng zusammen, auf welche Weise sich Schmutz und Staub sehr innig mit ihnen verbindet und die Knoten entstehen. Da bei solcher Wolle der Schmutz in den Knoten sich schwer waschen läßt, die Knoten von den Kardetschen oder Krämpeln nicht leicht zerrissen werden können, somit ein Theil der Wolle gradezu nicht verwendbar ist und der Gesammtwaare überhaupt eine gute Beschaffenheit abgeht, läßt sich solche Wolle nur zu geringen Preisen veräußern, und muß daher dieser Fehler als ein beträchtlicher angesehen werden. Soll im höheren Grade knöterige Wolle zur Verarbeitung gelangen, so müssen die Knoten zuvor abgeschnitten werden.

Der zuletzt erwähnte knöterige Stapel findet sich am häufigsten am Bauche derjenigen Thiere, die keine kräftige Wolle tragen, wodurch der Werth des Gesammtvließes im Werthe sinkt; er steigt aber auch hie und da an den seitlichen Bauchwandungen ziemlich weit über die besseren Wollpartien des Vließes hinauf, wo er größeren Schaden bringt.

Der gipfelmürbe Stapel besteht darin, daß die Gipfel der Stapel blaß und fahl sind, nicht mehr recht zusammenhängen, keinen Fettschweiß mehr besitzen und ihnen die normale Kräuselung fehlt; dabei sind die Gipfel der Haare mehr oder weniger von ihrer Oberhaut entblößt, eigentlich in ihrer normalen Textur gestört und deshalb mürbe und kraftlos. Am meisten findet sich der gipfelmürbe Zustand der Wolle auf dem Rücken, der Lende und an der unteren Bauchwand, und nur bei längere Zeit fortgesetzter Einwirkung der desfallsigen Ursachen leidet auch die Wolle an den Seiten des Leibes.

Die gipfelmürbe Wolle hat, soweit sie vom Gipfel herab in der genannten Weise verdorben ist, ein schlechtes Aussehen und eine moosige Beschaffenheit. Zur Gipfelmürbigkeit tragen bei: eine zu spärliche Ernährung der Schafe unmittelbar nach der Schur, so daß die Wolle zu arm an Fettschweiß oder hungerfein wächst; häufiges Gehen der Schafe auf staubigen Wegen und Weiden; das oftmalige und anhaltende Beregnen der Schafe; das starke Bewerfen der Schafe mit Erde von Seite der Schäfer, sowie namentlich das nächtliche Pferchen auf nassem Grunde, welch letzteres namentlich bei Merino-

schafen diesen Fehler in weiter und starker Ausdehnung herbeiführen kann. Zu dieser Verderbniß besitzen eine größere Anlage alle Schafe mit sehr sanfter Wolle und hellem leicht löslichen Fettschweiß, der nicht in befriedigender Menge abgesondert wird, dann alte und kränkliche Schafe. Besonders sind aber zu Gipfelmürbigkeit periodisch oder anhaltend schlecht genährte Schafe disponirt, da deren Wolle schon an und für sich schwach ist. Besitzen die Schafe einen dichten Wollstand, so dringt die Verderbniß nicht tief nach unten, weil sich die Einwirkung der ursächlichen Momente nicht weit ausdehnen kann; in offenen Vließen hingegen kann die Zerstörung tief hinab reichen.

Von den verdorbenen Spitzen bei diesem Wollfehler gilt Alles dasjenige, was von der Spießigkeit der Wolle bemerkt wurde, aus welchen Gründen die Schafe den Einwirkungen anhaltenden Regens nicht zu stark, und bei sehr sorgfältig gehaltenen Zuchtheerden denselben gar nicht, ausgesetzt werden dürfen.

Spießiger und gipfelmürber Wolle kommt auch noch die Eigenthümlichkeit zu, daß in die schlechten Spitzen die Motten gerne ihre Eier legen, wodurch bei dem Ausschlüpfen der Larven, während die Wolle auf dem Lager ist, die Wollspitzen noch mehr leiden.

Ich ließ, um zu sehen, wie viel Zeit es braucht, bis die Merinowolle an ihrer Oberhaut Schaden leidet, solche vergleichsweise vier Wochen lang im Wasser liegen, das alle vier bis fünf Tage erneuert wurde. Obwohl in dieser Zeit aller Fettschweiß und die Milde verloren ging, war dennoch bei der mikroskopischen Untersuchung noch keine Veränderung an dem Epithelium wahrzunehmen; an Kraft und Elastizität hatte sie noch keinen Verlust erlitten.

Der be- oder übersponnene Stapel hat theilweise seine Erklärung schon bei den falschen Haaren auf Seite 67 gefunden. Dadurch, daß viele falsche Haare über die Gipfel der Stapel hervorragen, die sich unter sich verbinden, erscheint der Stapel wie mit einem Spinnengewebe bedeckt, wonach er besponnen geheißen wird. Bezüglich der Beurtheilung dieses Vorkommens kann nur auf dasjenige verwiesen werden, was an dem angeführten Orte bereits gesagt wurde.

Als leichter Stapel wird im Gegensatz zum Brett- oder schweren Stapel jene Stapelung summarisch bezeichnet, wo die Wollhaare nicht dicht genug auf dem Wollboden stehen und sich somit nur kleine lockere Stapel zu bilden im Stande sind, die unter sich keine feste Verbindung haben, beim Druck mit der Hand darauf wenig Widerstand leisten, und wo schließlich nur ein geringes Schurgewicht zu erwarten ist.

Der innere Stapelbau.

§ 47.

Die Beschaffenheit des inneren Stapelbaues wird durch die nähere Untersuchung aufgefunden; dies geschieht durch das Auseinanderblättern der Wolle und Stapel, wodurch die Stapel an ihrer Peripherie wie in ihrem Innern näher kennen gelernt werden können.

Vornahme des Auseinanderblätterns. Dasselbe wird in solcher Weise durchgeführt, daß mit mehreren Fingerspitzen und den Daumen der beiden Hände die Wollmasse auseinander gedrängt wird, wodurch die Stapel von einander weichen, dieselben gehörig besichtigt werden können und

gleichzeitig der Blick bis auf die Haut dringen kann, um ebenso auch deren Zustand beurtheilen zu können.

Bei dichtem Wollstande muß einige Gewalt beim Auseinanderdrücken der Stapel angewendet werden, da die Wollmasse in der Nachbarschaft Widerstand leistet. Die Furche zwischen den beiden Wollwänden ist bei dichtem Stande schmal; bei dünnem Wollstande dagegen ist weniger Kraft zum Auseinanderdrängen der Wollmassen nothwendig und bildet sich leicht eine breite Furche, so daß eine größere Hautfläche bemerklich wird.

Bei Trennungen der Wollmasse, welche unausgesetzt 4, 6 bis 10″ und mehr in der Länge betragen, läßt sich über die Woll- und Hautbeschaffenheit jedesmal ein sicheres Urtheil fällen, welche Besichtigung bei bestehenden Zweifeln jedoch zum zweitenmale vorgenommen wird. Sobald die Untersuchung beendigt ist, werden die getrennten Wollmassen wieder zusammengedrückt, um weder die Stapel noch das Vließ zu entstellen.

Die Gleichartigkeit der Stapel untereinander ist nun das erste, worauf bei der Untersuchung gesehen werden muß. Es soll nicht nur ein jeder Stapel eine gleichartige compakte Masse von gleicher Feinheit und Kräuselung wahrnehmen lassen, sondern es sollen in eben solcher Weise auch alle benachbarten Stapel unter sich gleich sein und die sichtbar gewordene Wollmasse keinerlei auffallende Unterschiede darbieten. Die Gleichartigkeit der einzelnen Stapel giebt sich auch dadurch zu erkennen, daß sich diese auf weitere Ausdehnung auseinander blättern lassen, ohne daß zu viele Strähnchen von ihnen in einander nach verschiedenen Richtungen übergehen, durch welchen Umstand das Blättern erschwert wird. Je gleichartiger die Stapel sind, und um so weniger Wollnähte und Hohlräume zu beiden Seiten der Furche in die Erscheinung treten, um so günstiger ist dies; welch gute Beschaffenheit der Wolle noch gesteigert wird, wenn gleichzeitig auch bei einer ansehnlichen Höhe der Stapel eine gleichmäßige klare Kräuselung nebst angemessener Fettschweißbeimengung bemerkbar wird.

Nicht immer aber läßt sich beim Auseinanderblättern ein solcher vortheilhafter Zustand der Stapel und Wollmasse überhaupt auffinden, da entgegengesetzt Ungleichartigkeit der Stapel untereinander anzutreffen ist, und diese Ungleichartigkeit in den einzelnen Wollhaaren, in dem Umfang und der Form der Stäpelchen, sowie in deren Kräuselung seine Begründung hat.

Nach dem so eben über den inneren Stapelbau Ausgesprochenen ist derselbe sehr mannigfaltig, weshalb es unumgänglich nothwendig wird, seine einzelnen Formen nacheinander zu besprechen und geeignetermaßen zu würdigen.

Nach der Art der Kräuselung und Bildung der Stäpelchen und Stapel, sowie nach der Menge und Beschaffenheit des vorhandenen Fettschweißes, erscheint der innere Stapelbau in den folgenden Formen.

Innere Stapelform mit regelmäßiger Kräuselung.

§ 48.

Der klare Stapel. Bei diesem Stapelbau können alle einzelnen Wellungen der Haare und eigentlich der nebeneinander stehenden gleichmäßig innig vereinigten Stäpelchen deutlich bemerkt werden. Bei vollkommener Gleichartigkeit der ganzen Wollmasse des Stapels ist dazu auch eine gleich-

mäßige angemessene Beimengung von weißgelbem oder gelbem Fettschweiß vorhanden, so daß der Stapel seine normale Kräuselung und gute Beschaffenheit klar erkennen läßt.

Bei diesem Zustande der Kräuselung, welche man auch als die normale Kräuselungsform bezeichnen kann, beschreibt eine jede Wellung oder jeder Bogen der Haare oder Stäpelchen beiläufig einen halben Zirkelschlag, wie dieses die Figur 23 versinnlicht.

Figur 23.

Bei einjährigen und zweijährigen Thieren des Negrettitypus, namentlich bei den jungen Böcken, kommt es nicht selten vor, daß der Wolle einige Unklarheit bei sonst gutem Wuchse eigenthümlich ist. Sind die Thiere aber einmal drei Jahre alt geworden, so verliert sich diese leicht ausgesprochene Unklarheit und die Wolle bekommt nun einen tadellosen klaren Charakter. Diese eigenthümlich beschaffene Wolle wird als noch rohe Wolle bezeichnet, welche geübte Wollkenner zu würdigen verstehen, weshalb sie derlei Thiere in ihrem Werthe nicht unterschätzen. Es hängt dieses Vorkommniß mit dem Umstande zusammen, daß die Wolle überhaupt mit dem zunehmenden Alter der Schafe etwas feiner wird (wie dies bereits schon vorne in § 25 auf S. 48 besprochen wurde).

Gewöhnlich besitzen Wollen von der genannten Kräuselung viel Kraft; sind gleichmäßig gewachsen, stehen dicht auf der Haut, haben eine gehörige Fettbeimengung und einen guten äußeren Stapelbau.

Von der regelmäßigen Kräuselung der Wolle giebt es nun zweierlei Abweichungen, die beide einen stark verschiedenen Charakter der Stapel wie der Wolle überhaupt bedingen. Sie sind:

Innere Stapelformen mit schlichter oder gedehnter Kräuselung.

§ 49.

Hier beschreiben die Kräuselungen keinen halben Zirkelschlag, sondern bleiben hinter der Ausdehnung derselben zurück.

Die verwaschene Kräuselung oder flachbogige Wolle. Hier erreichen die Kräuselungen keinen halben Zirkelschlag, daher sie nicht deutlich oder klar, sondern gewissermassen verwaschen vor das Auge treten. Derlei Wolle geht meistens eine gute Stapelbildung ein, sie wächst ziemlich gleichartig, hat oft hellen, leicht löslichen Fettschweiß, eine sanfte Beschaffenheit und regelmäßig einen guten Stapelschluß.

Die Krepp- oder verschleierte Wolle ist bei hochfeinen Schafen als die schönste dieser Kräuselungsart anzusehen, und subsummirt man darunter solche Wollstapel, bei denen sich die einzelnen Strähnchen und Stäpelchen mit ihren niedrigen Bögen, ohne deutlich erkennbar zu werden, so innig aneinander schmiegen, daß derlei Stapel von allen Seiten besehen eine völlig gleichartige Masse darstellen, und wenn sie langsam auseinander gezogen werden, in ihrer Masse das Aussehen wie Seidenkrepp bekommen. Fast ohne Ausnahme steht die Kreppwolle dicht und ist etwas kurz; ihre Milde aber, verbunden mit hellem Fettschweiß und tadelloser innerer und äußerer Stapelbildung, läßt dieselbe als höchst werthvoll erscheinen.

Da die Wollen mit verwaschener Kräuselung gleich gut als Tuch- wie als Kammwolle verarbeitet werden können, und bei weitem nicht jene vielen Fehler besitzen, wie die zu stark gekräuselten Wollen, so sind in letzterer Zeit diese Wollen sowohl bei den Züchtern wie den Fabrikanten recht beliebt.

So schön die Kreppwolle an und für sich ist, so erfordert sie aber doch gehörige Vorsicht bei der weiteren Züchtung, weil sie entweder zu minderer Wollfeinheit oder zur Verworrenheit führen kann.

Schlichte Wolle. Hier bleiben die Kräuselungen weit hinter dem halben Zirkelschlag zurück, weshalb passionirte Tuchwollzüchter solche Wolle in spöttischer Weise Flachs heißen (vergleiche die Figur 24). Obschon diese Wollen sehr fein und gut gewachsen sein können, so erscheinen sie doch nicht selten im höheren Grade dieser Beschaffenheit beinahe ohne Kräuselungen. Diese fehlen ihr bei näherer Besichtigung indeß nicht, doch sind sie nicht regelmäßig und klar ausgebildet. Die schlichten Wollen erreichen in der Regel eine beträchtliche Höhe; sie haben hellen leicht löslichen Fettschweiß, etwas mehr Glanz, und dabei kommt ihnen eine große Sanftheit zu. Nur selten aber besitzen sie einen schönen und guten äußeren Stapelschluß; es ist ihnen entgegengesetzt ein etwas buschiger, spießiger und bisweilen sogar zopfiger Zustand eigen, obwohl sie oft im Innern der Stapel sehr gleichartig und gut beschaffen sind.

Figur 24.



Die schlichten Wollen werden gerne als Kammwollen zur Herstellung sogenannter glatter Stoffe benutzt, die heut zu Tage immer mehr Absatz erhalten; daher solche Wolle sehr gesucht wird, was ebenfalls ein weiterer Grund ist, in einzelnen Gegenden derlei Wollträger zu begünstigen (vergl. § 68). Bei der Züchtung von Schafen mit schlichter Wolle ist jedoch Vorsicht nöthig, damit nicht der verwaschene Zustand in den charakterlosen, verworrenen und filzigen übergeht. — Schlichte Wollen werden in größeren Mengen von den Bastardthieren geliefert, welche aus der Kreuzung der groben mit Merinoschafen hervorgehen, und die man in mehreren Gegenden Norddeutschlands kurzweg als Kluftwollen bezeichnet.

Figur 25.

Innere Stapelformen mit zu stark ausgebildeter Kräuselung.

§ 50.

Derlei Wolle, die auch als gedrängtbogige Wolle bezeichnet wird, weicht in der Richtung von der regelmäßigen Kräuselung darin ab, daß ihre Bögen den halben Zirkelschlag überschreiten (vergleiche Figur 25).

Die gewässerte Wolle, welche hoch geschätzt wird, da solche Stapel ein sehr schönes Aussehen besitzen, ist nicht nur das Eigenthum der hochfeinen Wollen allein, sondern es kommt dieser schöne Bau noch bis zur Sekundafeinheit herab vor. Zur Herstellung des gewässerten Zustandes sind Bedingungen: dichter Stand, vollkommene Gleichmäßigkeit im Wuchse sowie der Feinheit der Haare, leicht löslicher Fettschweiß und etwas Glanz; dann müssen die Bögen so

stark gedrängt und so gleichmäßig durch die Stapel laufend ausgebildet sein, daß eben der Wolle das Aussehen von gewässertem Seidenzeuge eigen wird. Bei den weniger feinen Wollen ist der gewässerte Bau nicht selten mit Bänderstapel und etwas zopfigem Stapelschluß verbunden, wobei an einzelnen Körperstellen bisweilen Neigung zum Zwirnen nicht zu verkennen ist.

Figur 26.

Die markirte Wolle oder Wolle mit eckigen oder scharfen Bögen. Hier überschreiten die Bögen nicht nur den halben Zirkelschlag, sondern bilden öfters mehr oder weniger Winkel, wodurch sie ein eckiges Aussehen erhalten, wie dies beiläufig die Figur 26 versinnlicht. Nicht selten stellen sich mäßig markirte Wollen dem Auge sehr schön dar, weshalb sie auch von Solchen, welche nicht die hinlänglichen Kenntnisse besitzen, geliebt werden.

Man bezeichnet solche Wollen, sowie noch einige folgende Formen als überbildete Wollen, womit schon hinlänglich angedeutet ist, daß man es streng genommen mit keiner normalen Wolle mehr zu thun habe. Markirte Wolle, gewöhnlich mit gelbem Fettschweiß versehen, geht häufig nicht mehr eine ganz gleichartige Stapelverbindung ein, und es kommt bei ihr oft blos zu kleinen Stäpelchen und Stapeln. Nicht selten steht solche Wolle schon etwas dünn, und läßt sie im weiter vorgeschrittenen Zustande wesentliche Fehler aufkommen, die bei der schlichten Kräuselung nicht zur Entwickelung gelangen.

Wenn auch die markirte Beschaffenheit der Wolle dieselbe als Tuchwolle in ihrem Werthe nicht beeinträchtigt, so muß sie aber doch vom Züchter große Berücksichtigung erhalten, da sie im weiteren Fortschreiten schnell erhebliche Wollfehler zu Stande kommen läßt, die sich stark vererben. — Ob die Behauptung richtig ist, daß allen markirten Wollen der nothwendige Grad von Geschmeidigkeit und Elastizität mangle, möchte ich, so lange die nöthige Fettschweißbeimengung nicht fehlt, bezweifeln.

Der Bänderstapel besteht darin, daß bei stark ausgebildeter, selbst oftmals gewässerter Kräuselung bei ihm nur kleine Stapel zu Stande kommen, die keine cylindrische, sondern eine plattgedrückte, bandartige Form besitzen und unter sich durch wenig innig verbundene Strähnchen vereinigt sind. Der Bänderstapel findet sich nicht selten auf dem Stocke, vorne an der Schulter herab und unter derselben, an den Hüften, sowie am Unterschenkel.

Der gesträngte oder gesträhnte Stapel ist noch kleiner als der vorige. Bei demselben kommt es nur zu Stäpelchen von 1 bis 2''' im Durchmesser, die ebenfalls mehr oder weniger gedrückt sein können, bei auffallend in die Erscheinung tretenden starken Kräuselungen nicht immer senkrecht in die Höhe streben und etwas mehr Glanz besitzen.

Der gemaschte oder gefädelte Stapel ist noch kleiner als der gesträngte, und seine für sich bleibenden Strähnchen sind in solcher Weise überbogen, daß sie das Aussehen von gestrickt gewesenem und aufgetrenntem Wollengarn besitzen. Das senkrechte Emporkommen dieser überbogenen Strähnchen ist noch mehr erschwert, wie bei den gesträngten Stapeln, daher auch ihr äußerer Stapelschluß schlecht wird und sie gerne die Pfropfzieherform annehmen. Gemaschter Wolle ist immer eine barsche Beschaffenheit und oftmals auch ein abnormer Glanz eigen.

Bei den drei zuletzt genannten Stapelformen, die häufig nebeneinander

an einem Vließe vorkommen, ist eine unschöne äußere Stapelform Regel, die aber immerhin noch hinsichtlich der Wollmenge täuschen kann. Zwischen den Bänder-, gesträngten und gemaschten Stapeln befinden sich viele Räume, in denen nur Bindehaare vorkommen, weshalb diese Räume leere oder hohle Räume genannt werden. Je mehr nun solche Hohlräume im Vließe vorkommen, desto weniger wird dasselbe an Schurgewicht ergeben.

Während der Bänder- und gesträngte Stapel die Wolle in ihrem Werthe als Waare nicht herabsetzt, sondern blos dem Züchter durch minder großes Schurgewicht und in der weiteren Vererbung Schaden bringt, ist der gemaschte Stapel dagegen, als ein viel beträchtlicherer Fehler anzusehen, da solche Wolle weder den nothwendigen Grad von Sanftheit besitzt, noch ihr die geeignete Elastizität zukommt, ganz abgesehen davon, daß zwischen gemaschten Stapel und Zwirn die Grenze schwer zu ziehen ist.

Figur 27.

Die zwirnige Wolle und der sogenannte Zwirn ist als der höchste Grad der zu stark ausgebildeten Kräuselung anzusehen, weshalb dieser Zustand mit dem Ausdruck des Ueberbogenseins (vergl. Figur 27) bezeichnet wird, womit auch gewöhnlich sehr ungleich lange Strähnchen und Stäpelchen vorkommen.

Bei höherer Feinheit, dünnem Stande der Haare und wenig Fettschweiß, kommt es unter den letzteren blos zur Bildung von Strähnchen und Stäpelchen, welche wieder, je nach der eigenthümlichen Beschaffenheit der Haare, größere oder geringere Durchmesser haben. Hängen diese Strähnchen und Stäpelchen noch unter sich zusammen, so daß es doch einigermaßen zur Bildung von Stapelformen kommt, die noch aufrecht stehen, — so wird dieser Zustand mit zwirniger Wolle bezeichnet, und stellt somit den zum Nachtheile der Merinozucht, noch so viel verkannten niederen Grad des Zwirnes dar. Sobald indeß die Strähnchen und Stäpelchen von der Haut weg streng gesondert bleiben, deren Haare untereinander auch auf das engste vereinigt und mit Fettschweiß und Schmutz verklebt sind, und mit ihren überbogenen Wellungen sich, unfähig zu stehen, nach allen Richtungen abneigen, erscheinen diese dünnen Wollmassen wie Fäden, die sich nunmehr untereinander verschlungen haben, und stellen so den Zwirn dar.

Nach dem Gesagten und wie schon bei der gemaschten Wolle erwähnt wurde, liegen die nacheinander aufgezählten Fehler des Gesträngtseins, des Gemaschtseins und des Zwirnens der Wolle nahe beieinander und gehen oftmals auseinander hervor, so daß sie oft auf einem Schafe nebeneinander aufgefunden werden können.

Da die schwachen und überbogenen Fäden sich nicht aufrecht erhalten können, so biegen sie sich häufig in verschiedenen Richtungen ab, verbinden und verwirren sich miteinander, wodurch dann die zwirnige trockene Wollmasse auf größere Strecken allen Charakter verliert, und beim gewaltsamen Auseinanderreißen ein reibendes Geräusch vernehmen läßt, weshalb derlei Waare von den Wollfabrikanten als musikalische Wolle bezeichnet wird. Daß die gezwirnten Wollsträhnchen an ihren Gipfeln öfter mit Pfropfzieherformen und Knötchen abschließen, wurde bereits auf S. 85 knöteriger Stapel erwähnt, durch welche Complikation von Fehlern die Wolle als Waare in ihrem Werthe noch mehr sinkt, wie solches auch der Fall ist, wenn

sie mit Spieß und Zopf auftritt (vergl. §§ 45 u. 46 S. 82 u. 84). Bisweilen dehnt sich das Zwirnen nicht über die ganze Länge des Strähnchens aus, sondern ist nur an der obern und untern Hälfte desselben zu finden.

Die zwirnige Wolle und noch mehr der Zwirn besitzt wenig Sanftheit, ist im Gegentheil hart und barsch und hat stets nur eine spärliche oder keine Fettbeimengung; auf dem Thiere ist sie niedriger als die normal gewachsene Wolle, und dabei sieht sie verworren, zopfig oder knöterig aus, so daß sie leicht zu erkennen ist. Die zwirnige und Zwirnwolle läßt ihre fehlerhafte Beschaffenheit nach der Wäsche noch in einem höheren Grade erkennen als zuvor, und haben einen geringen Werth für die Wollfabrikanten, die ausgebildeten Zwirn fast gar nicht brauchen können. Bei wenig Schurgewicht und wenig werthvoller Waare, sowie fernerhin starker und ausgebreiteter Vererbung dieses Wollfehlers auf die Nachkommenschaft, sind die Befürchtungen, welche alle rationellen Schafzüchter vor diesem Uebel haben, wohl begründet, und wäre es zu wünschen, daß dieser Fehler noch eine größere Würdigung erhielte, da viele Merinoheerden wegen Unkenntniß ihrer Besitzer denselben als Stammtypus an sich tragen, ohne daß das Geeignete zu seiner Beseitigung in Anwendung kommt.

Der Zwirn entwickelt sich gern auf dem Stock, an den seitlichen Bauchwänden, an den vorderen Partien der Brust, an den Ober- und Vorarmen, sowie an der Schulter, an den Unterschenkeln und den Schenkelbögen. An der unteren Bauchwand zeigt sich Zwirn sehr häufig, und von den unteren Körperstellen breitet sich derselbe nun auf die besseren Wollpartien aus. Er entsteht bei Blutmischungen aber auch oft, wenn Mutterthiere mit rauher Wolle mit Böcken gepaart werden, welche feine und sanfte Wolle tragen, die nicht sehr dicht auf dem Felle steht. W. v. Nathusius giebt an, daß bei Kreuzungen von Lincolnschafen mit Mauchampböcken, Zwirn nicht selten in sehr prononcirter Form auftrete.

Innere Stapelformen mit unregelmäßiger und nicht erkennbarer unklarer Kräuselung.

§ 51.

Der Binderstapel. Wenn nicht alle einzelnen Wollhaare in einiger Höhe über der Haut sich zu regelmäßigen Strähnchen und Stäpelchen, und diese letzteren sich nicht abermals zu gleichartigen Stapeln vereinigen, vielmehr zahlreiche Haare und Strähnchen sich nach jeder Richtung, als sogenannte Binder oder Ueberläufer wenden, um in der Nachbarschaft mit den anderen Strähnchen und Stäpelchen Verbindungen einzugehen, kommt es nicht zur Herstellung normaler Stapel. Je mehr sich solche einzelne Haare oder Strähnchen unregelmäßig abzweigten, desto mehr sind sämmtliche Stäpelchen und Stapel untereinander verbunden, wodurch nicht alle Stapel senkrecht in die Höhe steigen können, die Wollmasse eine unklare, unter sich mehr oder weniger fest verbundene Beschaffenheit bekommt und der Stapelschluß buschig, schilfig und selbst spießig wird.

Es dürfen jedoch nicht diejenigen einzelnen normalen Wollhaare als Bindehaare aufgefaßt werden, welche sofort von der Haut weg sich nach rechts oder links wenden, um bei den benachbarten Stäpelchen mit in die normale Stapelverbindung einzugehen, da diese Haare es sind, welche die einzelnen

Stapel auf dem Wollboden netzartig miteinander lose vereinigen und namentlich nach der stattgehabten Schur nicht auseinanderfallen lassen, vielmehr das Vließ als Ganzes erhalten.

So lange gute Wollhaare Binder darstellen, schadet dieser Fehler der Wolle als Waare, zumal wenn sie als Tuchwolle verwendet werden soll, in keiner Weise; als Kammwolle eignet sie sich hingegen nicht mehr so gut, weil die Bindehaare die Kämme der Maschinen schwer passiren können und ein beträchtlicher Theil nicht mit in die sogenannte Herzwolle oder den Zug (vergl. die Verarbeitung der Wolle § 68) eingehen kann, sondern als Kämmling oder Abfallwolle fernerhin nur einen geringen Werth besitzt. Im Falle als Binder aber falsche Haare vorkommen, entsteht die Complikation mit diesen schlechten Haaren, wovon bereits in § 36 S. 67 die Rede war, welcher Zustand im höheren Grade jedenfalls nachtheilig und zu fürchten ist.

Die Bindehaare machen sich beim Auseinanderblättern der Stapel und Wollmasse sofort bemerklich, weil durch die einzelnen Wollnähte und Stapel mehr oder weniger beschwerlich bis auf die Haut hinab zu kommen ist, da die Stapel nicht in normaler Weise frei stehen, freiständig sind, sondern unter sich zusammenhängen.

Die Bindehaare müssen bei den Züchtern die geeignete Aufmerksamkeit erhalten, da dieser Fehler in seiner weiteren Entwickelung unfehlbar zu der verworrenen Beschaffenheit und zum Filzen der Wolle führt.

Bindehaare finden sich ziemlich constant über die Hungergruben und Hüften hinweg, unter den Hüften, an den beiden Hinterschenkeln herab, sowie am Bauche, an welchen Stellen sie jedoch, sofern sie nicht in großer Menge vorhanden sind, für Züchtungszwecke eine mildere Beurtheilung erhalten dürfen, als wenn sie an denjenigen Körperstellen vorkommen, wo lediglich untadelhafte Wolle wachsen soll (siehe die Ausgeglichenheit § 56).

Die verworrene Wolle. Wenn es entweder durch abnorme Hautbeschaffenheit, durch Kränklichkeit des Thieres oder schlechte Ernährung desselben nicht mehr zur Bildung normaler Haare kommen kann, denen eine gute Kräuselung und Stapelbildung eigen ist, im Gegentheil die Wollhaare schwach, glanzlos und arm an Fett sind, wodurch sie nicht mehr in die Höhe streben können, sich entgegengesetzt nach allen Richtungen umbiegen und unter sich verwickeln, so wird derlei Wolle als verworren bezeichnet. Die verworrene Wolle macht sich kenntlich durch kurze, dünne und unregelmäßige Stapel, die einen buschigen, zopfigen oder knöterigen Schluß haben, denen immer ein baumwollartiges Aussehen eigenthümlich ist. Bei angeborener Wollarmuth fehlen sodann bei der verworrenen Wolle auch zahlreiche Stichelhaare nicht, was eben, wie bei vielen anderen Wollfehlern, auf eine abnorme Hautbeschaffenheit schließen läßt [1]).

Der verworrene Zustand der Wolle geht oftmals aus der Vererbung verwaschener Kräuselung oder vieler Bindehaare hervor, und grenzen somit diese letzteren mit der verworrenen Beschaffenheit nahe zusammen; ja es kommt verwaschene, Binder- und verworrene Wolle nicht selten auf einem Thiere vor, wobei der Uebergang von dem Binder- zu dem verworrenen Zustande leicht zu verfolgen ist. An denselben Stellen wo sich die Bindehaare finden, pflegt oftmals auch die verworrene Wolle vorzukommen.

---

[1]) Mehrere fehlerhafte Stapelformen sind auf der Tafel I. und II. abgebildet.



Durch hartes, rauhes Streumaterial, feuchten Mist, sehr enges Beisammenstehen der Schafe im Stalle, viel Weidegang in dichten Waldbeständen, Bewerfen der Schafe mit Erde und Verunreinigung der Wolle mit Futtertheilen, kommt die verworrene Beschaffenheit der Wolle ebenfalls zu Stande, die indeß nicht erblich und demnach in diesem Falle nicht zu fürchten ist.

Die bodensätzige oder bodige Wolle. Bei der im höheren Grade verworrenen, gezwirnten und zopfigen Wolle kommen auf der Haut oftmals sehr viele Bindehaare oder abgebogene zwirnige Wollsträhnchen vor, die entweder der Kategorie der guten oder anders auch der falschen Haare angehören. Sobald nun diese zahlreichen Bindehaare die Stäpelchen und Stapel der Wollmasse am Boden stark verbinden oder zu einer verworrenen Masse gestalten, wird dieser Zustand als bodensätzig oder bodig bezeichnet, welche Vereinigung von Fehlern die Wolle in eine ziemlich geringe Qualität herab setzt, wozu noch zu bemerken ist, daß dieser Zustand sich in der Nachkommenschaft vererbt.

Die filzige Wolle geht aus dem vorigen Fehler hervor und läßt sich von derselben kaum scharf abgrenzen. Bei dem filzigen Zustand wird die Verschlingung der Haare in den Stäpelchen und dünnen Stapeln am Boden sowie bis über die Mitte der Stapel hinauf und höher noch inniger als dort, und besteht ein ansehnlicher Theil der Masse bereits aus schlichten, gemaschten, gezwirnten, oder groben und falschen Haaren, die eine harte und barsche Beschaffenheit haben.

Bei der mikroskopischen Untersuchung solcher groben Haare konnte ich jedoch keine abnormen Zustände an ihnen auffinden. Eben so wenig stellten sich bei der Behandlung mit Säure andere Zustände in der Rindensubstanz dar, wie auch die Marksubstanz fehlte. Es sind die in Rede stehenden Haare, denen gegenüber, die nicht an den filzigen Stellen des Vließes vorkommen und einen untadelhaften Charakter besitzen, blos gröbere Haare.

Bei deutschen Schafen und deren ersten Kreuzungsprodukten mit Merino-Böcken, kommt die bodensätzige und filzige Beschaffenheit sehr oft und ausgebreitet vor, so daß die Vließe an ihrer Schurseite oftmals auf weite Strecken ganz gleichmäßig auf solche Art verbunden sind. Derartige Wolle bei den grobwolligen Schafen steht meistens dicht und läßt eine ziemlich innige Stapelverbindung wahrnehmen.

Die Filzwolle. Der Filz der Merinowolle wird von groben Woll- und falschen Haaren hergestellt, die wenig oder keine Biegungen mehr haben. Diese schlichten Haare sind nun entweder für sich oder mittelst eng verknüpfter Strähnchen und etwas abnormen Fettes nach ihrer ganzen Höhe in solcher Weise fest miteinander verbunden, daß sie bei zwölf Monate lang gestandenen Wollen eine wirkliche Filzmasse darstellen können, welche nur mit Mühe und größter Gewalt auseinandergerissen werden kann. Auf der Oberfläche zeigt solche Wolle entweder eine unregelmäßige offene wergige Stapelung, oder es ist Zopfbildung wahrzunehmen, wobei im Umkreise der Filzstelle sehr ungleiche und unregelmäßig gestaltete Wollstapel vorkommen.

Unterm Mikroskop und nach dem Säurezusatz verhalten sich die falschen Haare der filzigen Wolle genau so, wie sie in § 36 S. 66 geschildert wurden.

Die bodensätzige, filzige und Filzbeschaffenheit der Wolle kommt meistens an den beiden Schenkeln herab sowie am Bauche vor. Ich habe in stärkstem Grade ausgebildete Filzwolle bei Merinoschafen von Primafeinheit in solcher Ausdehnung getroffen, daß die Ausbreitung dieses Fehlers kaum mit zwei

Händen bedeckt werden konnte. Entweder ist dieser Zustand angeboren und geht streng genommen aus vielen ungleich feinen und Bindehaaren sowie aus verworrener Wolle hervor, deren höchster Grad dieser Fehler ist, oder der Filz wird auch durch ungeeignete Behandlung der Schafe nach und nach herbeigeführt. Erst bei der Betrachtung der zuletzt besprochenen Wollfehler läßt sich am überzeugendsten erkennen, wie wichtig es für den Züchter sein muß, das Vorkommen von Bindehaaren und verworrener Wolle alsbald gründlich auszutilgen und einen normalen und klaren Charakter der Wolle bei seinen Thieren zu erzielen.

Als veranlassende Momente zur Ausbildung von bodiger und Filzwolle, sind, abgesehen von sehr heterogener Kreuzung und abnormen Zuständen der Haut der Thiere, die noch unbekannt sind, diejenigen anzuklagen, welche verworrene Wolle hervorbringen. Je intensiver und länger diese Schädlichkeiten einwirken, desto schlechter muß sich die Wolle gestalten, wodurch ihr Werth mehr und mehr herabsinkt. Daß aber von Steinen gebaute Ställe diese Wollfehler vorzugsweise zu Stande kommen lassen, wie Elsner dies annimmt, kann ich nach meiner Erfahrung nicht bestätigen.

Hoher und niederer Stapel. Von allen hochgewachsenen Wollen sagt man, daß der Stapel hoch oder lang ist, während kurz gewachsene Wollen niedere Stapel besitzen. In einigen Ländern, z. B. Schlesien u. s. w. bezeichnet man den hohen Stapel aber als tiefen Stapel. Das Verhältniß der Höhe und Länge des Stapels ist hier genau so, wie es bei der Höhe und Länge des Haares angegeben wurde (vergl. § 28 S. 53).

Schlechter Zug der Wolle. Von sämmtlichen Wollen, denen eine klare Kräuselung mit angemessener Höhe der Stapel fehlt, und die mehr oder weniger unkräftig und verworren sind, sagt man, daß sie einen schlechten oder keinen Zug hätten, welcher Ausdruck, dem guten Zug gegenüber (§ 43 S. 79) gut gewählt ist.

Die futterige oder Futter-Wolle. Wenn, während das Rauhfutter zum Einlegen in die Raufen und Bärren über die Schafe hinweg getragen wird, feine Futtertheile in die Wolle der Thiere auf dem Halse, dem Rücken und dem Kreuz fallen; oder wenn solche Futtertheile aus den Raufen in die Halswolle eindringen, oder auf den Weideplätzen die Hanfnessel oder der Hohlzahn (Galeopsis Tetrahit und pubescens), das Pfriemengras (Stipa pennata und capillata), das Labkraut (Galium aparine), und die mit Haken besetzten Kelche der Klette (Arctium Bardana, majus und Lappa) u. s. w. sich einhängen [1]), oder bei dem Begehen von Waldweiden feine Zweige und Blätter 2c. in die Wolle fallen, wodurch dieselbe eine mehr oder weniger unreine und verworrene Beschaffenheit erhält, so bezeichnet man sie als futterige oder Futterwolle. Je mehr solche fremde Körper in die Wollstapel und Wollmasse eingedrungen sind, desto geringer wird solche Wolle im Werthe, was per Pfund Wolle einige Groschen und mehr ausmachen kann, weil sie in solchem Zustande blos noch zu geringen Stoffen Verwendung

[1]) In England nennt man stark mit Kletten verunreinigte Wolle Burry. Die Kletten werden durch Frauen mühsam ausgesucht, weil dieselben sich wie ein Drahtfaden zugleich mit den Wollhaaren spinnen, das Garn verderben, die Karden und Maschinen beschädigen, und endlich auch noch dem Tuche schaden. In Ungarn, wo auf den Weideflächen die Kletten zahlreich vorkommen, haben die Wollkämmer eigene Maschinen, womit sie die Kletten aus der Wolle entfernen können.



erhalten kann. Durch derlei Theile in hohem Grade verunreinigte Wolle kann aber auch ganz unbrauchbar werden.

Schafe, deren Wolle stark mit solchen fremden Körpern verunreinigt ist, und wo dabei gar noch eingeworfene Erde bemerkt werden kann, geben ein schlechtes Zeugniß für das beaufsichtigende Schäfereipersonal, wofür es kaum eine Entschuldigung geben kann.

Als Sandwolle bezeichnet man in Ungarn jene, wo die Vließe auf weißem Kalkboden viele eingefallene staub- und sandartige Kalktheile enthalten. Diese Staubtheile machen die Wolle sehr trocken und führen einen großen Verlust an dem Gewichte derselben für die Fabrikanten herbei, aus welchem Grunde diese Wolle nicht gern gekauft wird.

d. Die Wollhaare in ihrer Verbindung zum Vließe.

§ 52.

Unter der Bezeichnung Vließ versteht man die ganze Wollbedeckung eines Schafes; bei den grobwolligen Schafen ist auch der Ausdruck Pelz gebräuchlich (vergl. § 42 S. 77).

Das Vließ muß in solcher Weise zusammengesetzt und hergestellt gedacht werden, was sich auch in Wirklichkeit nicht anders verhält, daß alle einzelnen Stapel, seien dieselben nun nach den verschiedenen Körperstellen größer oder kleiner, durch diejenigen wenigen einzelnen Haare miteinander verbunden sind, welche unmittelbar von der Haut weg in einer oder der anderen Richtung in die einzelnen Stapel übergehen, ohne daß dadurch die Stapeln in abnormer Weise zu stark untereinander verbunden wären (§ 51 S. 92).

Bei der Beurtheilung des Vließes dient die genaue Würdigung des Stapelbaues als Unterlage und läßt mit einiger Sicherheit auf die Beschaffenheit und den Werth der ganzen Wollmasse schließen.

Zustände, auf welche bei der Beurtheilung des Vließes zu sehen ist. Bei der Würdigung des Vließes, wobei der Gesammtcharakter der ganzen Wollmasse in's Auge gefaßt wird, muß speziell Rücksicht genommen werden auf: die Wollmenge, die Ausgeglichenheit der Haare hinsichtlich ihrer Feinheit untereinander, und endlich noch auf den Charakter der Wolle.

Die Wollmenge.

§ 53.

Die Wollmenge eines Schafes ist in erster Linie einerseits abhängig von der Ausdehnung des eigentlichen Wollfeldes (vergl. §§ 12 und 13), oder dem sogenannten Bewachsensein der Schafe mit Wolle an den verschiedenen Körperstellen, und andererseits von der Dichtheit des Wollstandes auf der Wollfläche. In zweiter Linie richtet sich dann die Wollmenge noch nach der Länge und Beschaffenheit der Wolle, sowie nach der Größe und Bauart der Schafe.

Die Ausdehnung des Wollfeldes oder das Bewachsensein der Schafe mit Wolle, der sogenannte Besatz.

Je nach den mannigfaltigen Racen- und Stammes-Mischungsverhältnissen der Schafe, sowie nach den verschiedenen Züchtungsprinzipien, ist die

Ausdehnung derjenigen Fläche der Haut, worauf Wolle wächst, ungleich. Durch diese bewährten verschiedenen Zustände hat sich der Gebrauch gebildet, je darnach, ob die Fläche, worauf die Wolle wächst, das Wollfeld — mehr oder weniger ausgedehnt ist, die Schafe als gut oder als schlecht mit Wolle bewachsen oder besetzt zu bezeichnen.

Gut mit Wolle bewachsen bezeichnet man ein Merinoschaf, wenn es am Kopfe, auf der Stirne und dem Nasenrücken, auf den Wangen und Backen, sowie am Grunde der Ohrmuscheln dicht stehende Wolle trägt, die namentlich bei Thieren mit vorwaltendem Negretticharakter bis zu den Maulwinkeln herab vorkommt; wenn an der unteren Bauch- und Brustwand die Wolle befriedigend dicht steht, lang und von gutem Charakter ist und diejenigen vier nackten Flächen, welche von der inneren Fläche der Vorarme und der Schenkel an die untere Brust- und Bauchwand übergehen, eine geringe Ausdehnung haben, und an den Gliedmaßen nicht nur die Vorarme und Unterschenkel auf ihrer äußeren und inneren Fläche mit guter Wolle bewachsen sind, sondern auch an den Schienbeinen Wolle aufzufinden ist, die bei vorwaltendem Negretticharakter noch bis zur Krone herab dicht steht.

Schlecht mit Wolle bewachsen sind im Gegensatze jene Merinoschafe, bei denen am Kopf sowohl wie auf der Stirne und auf den Wangen wenig oder keine Wolle steht; die untere Bauchwand wenige schwache und schlecht beschaffene Wolle besitzt, die vier bezeichneten nackten Stellen eine große Ausdehnung haben und an den Gliedmaßen die Wolle sich nur bis gegen die Vorderknie und Sprunggelenke erstreckt.

Daß nun zwischen diesen beiden aufgeführten Zuständen des Bewachsenseins vielerlei Mittelzustände liegen, braucht nur berührt zu werden, da hierin vielerlei Heerdenunterschiede vorkommen. Gewöhnlich aber haben Schafe, welche an der unteren Bauchwand wenig Wolle tragen, auch an den unteren seitlichen Bauchwänden nur einen schlechten Wollbesatz, was auf die Größe des Schurgewichtes sehr ungünstig einwirkt und dennoch oft total übersehen wird.

Bei der Würdigung der grobwolligen Schafracen ist in dieser Hinsicht jedoch festzuhalten, daß bei denselben am Kopfe keine Wolle vorkommt, an den Gliedmaßen die Wolle blos bis zu den Vorarmen und den Unterschenkeln herab steht, und auch die untere Bauchwand nur sparsam mit Wolle bewachsen ist, daher hierfür sowohl bei diesen, wie bei den Merinoschafen die Ausdrücke nackter Kopf, nackter Bauch und nackte Beine gebräuchlich sind, obschon der Kopf und die Beine niemals nackt, sondern mit kurzen, schlichten, dachziegelförmig übereinander liegenden Haaren bedeckt sind, die schon in § 19 berührt wurden.

Alle jene Bastardschafe, die aus Kreuzungen von grobwolligen mit Merinothieren hervorgingen, sind aber, je darnach, ob das Merinoblut in ihnen mehr oder weniger vorwaltend ist, und die Blutmischung mit reich- oder armwolligen Merinothieren stattfand, an den bezeichneten Stellen besser oder schlechter mit Wolle besetzt und lassen hieraus den Grad ihrer Veredelung erkennen.

Bei der Beurtheilung des Bewachsenseins der Schafe ist es indeß noch nicht genug, blos darauf zu sehen, ober der Stammeseigenthümlichkeit und Blutmischung gemäß an den in Rede stehenden Körperstellen überhaupt Wolle vorkommt oder nicht, sondern es muß noch speziell gewürdigt werden, ob

diese Wolle eine gute Beschaffenheit habe. Eine Menge Schafe sind zwar im gewöhnlichen Sinne des Wortes gut mit Wolle bewachsen; die betreffende Wolle, besonders an den Vorarmen und den Unterschenkeln, wie höher hinauf, steht jedoch so dünn und hat eine so geringe Qualität, daß dieselbe streng genommen wenig oder fast keinen Werth besitzt, wonach der Besatz allein noch keine besondern Vortheile für den Schaf-Züchter und Halter gewährt. Durch ein sorgfältiges Züchtungsverfahren und angemessen gute Fütterung und Haltung der Merinoschafe ist es möglich, sowohl am Kopfe bis gegen das Maul herab, an den Beinen bis zu den Fesseln hinunter und beinahe über die ganze untere Bauch- und Brustwand, nicht nur dicht stehende, sondern auch für diese Partien noch angemessen lang und gut beschaffene Wolle hervorzubringen und zu erhalten (vergl. § 57 Ausgeglichenheit der Schafe), durch welch letzteren Umstand es erst möglich wird, die Schafe für die fernere Zucht schätzbar zu machen und ihren Vließen einen hohen Werth zu verschaffen.

Für die Vortheile des guten Besatzes der Schafe spricht aber auch noch der weitere Umstand, daß in der Regel mit diesem Zustande auch ein dichter Wollstand mit allgemein guter Beschaffenheit der Wolle in Verbindung steht, und selten nur hierin auffallende Ausnahmen vorkommen, während umgekehrt die schlecht bewachsenen Schafe blos einen dünnen Wollstand besitzen, der nebstdem in höherem Grade zu Wollfehlern geneigt ist.

Die Ausdehnung des eigentlichen Wollfeldes und somit der Wollmenge ist aber auch größer oder kleiner, je nachdem das Fell eines Schafes Falten bildet oder nicht. Sofern das erstere stattfindet und auf den Hautfalten gute Wolle vorhanden ist, muß jedenfalls dadurch das Wollgewicht, gegenüber einem anderen Schafe von gleicher Größe, derselben Wollfeinheit und sonstigen Wollmenge, das keine Hautfalten besitzt, größer sein und eine beträchtlichere Geldmenge einbringen.

Die Dichtheit des Wollstandes.

§ 54.

Wenn im Allgemeinen auch bei den feineren Wollhaaren eine größere Zahl von solchen auf einer bestimmten Fläche steht als bei den gröberen, oder mit anderen Worten, auf einer bestimmten Fläche nicht so viel grobe Haare stehen können, als feine, wie dieses bereit in § 24 S. 44 gezeigt wurde, so ist doch die Dichtheit des Standes bei den verschiedenen Thieren einer und derselben Feinheitskategorie ungemein verschieden. Während zwei Schafe gleiche Wollfeinheitsgrade besitzen, gleiche Höhe, dieselben Umfangsverhältnisse und Ausdehnung des Wollfeldes haben, ihre Wolle gleich lang und gut ist, und ihnen eine gleiche Fettschweißbeimengung zukommt, kann doch ihr Schur- resp. Wollgewicht beträchtlich differiren, weil bei dem einen viel mehr Wollhaare auf dem Körper stehen, wie bei dem anderen.

Der Wollstand ist somit entweder ein dichter oder dünner.

Dichter Stand. Stehen viele Wollhaare auf dem Wollfelde, wodurch sich dieselben gewissermaßen drängen und einander in ihrer aufrecht stehenden Richtung unterstützen, so wird der Stand der Wolle dadurch im Innern wie auf der Oberfläche des Vließes voll und geschlossen; es kann beim Auseinanderblättern die Wollmasse nur beschwerlich von einander

gebracht, und so bis auf die Haut gedrungen werden, wobei sich eine schmale nackte Hautfläche zeigt. Für einen derartigen Wollstand macht man sich klar durch die Ausdrücke: dichter, gedrängter, voller, reicher, hautdichter und geschlossener Stand, und es wird die ganze Wollmasse als ein: dichtes, gedrängtes, volles, reiches, hautdichtes oder geschlossenes Vließ bezeichnet, welch sämmtliche Bezeichnungen wieder mehrfache Steigerungen, je nach ihrer wirklichen Beschaffenheit, zulassen.

Je dichter und geschlossener ein Vließ ist, desto mehr besitzt es Wollmenge, und um so höher ist der Werth des Wollträgers bezüglich seiner Zuchtverwendung, wie die Rentabilität seiner Wollnutzung. Nur gedrängt gewachsene Vließe lassen die gut gearteten Haare nach der Wäsche günstig erscheinen, bleiben beim Binden der Wollbündel im gehörigen Zusammenhang und lassen gut geschlossene Wollbündel herstellen, die, als Waare betrachtet, schon von vorn herein einen höheren Werth besitzen, als nicht gut zusammenhängende Bündel.

Offener Stand. Stehen in entgegengesetzter Weise nicht viele Haare auf dem Wollfelde, so erscheint die Wollmasse offen. Es kann bei dem Auseinanderblättern leicht bis auf das Fell gedrungen werden, zeigt sich dort eine breite nackte Hautfläche, und beim Gehen und den Bewegungen des Schafes überhaupt lassen sich viele weite Wollnähte wahrnehmen, die mehr oder weniger erschüttert werden, da die einzelnen Stapel sich gegenseitig nicht gehörig unterstützen können. Für diese Beschaffenheit sind die Ausdrücke gebräuchlich: dünner, schütterer, flatteriger, leerer, armer oder offener Stand, wonach die Wollmasse bezeichnet wird, als: dünnes, schütteres, flatteriges, leeres, armes oder offenes Vließ.

Bei dünnem Wollstande ist natürlich das Schur- und resp. das Wollgewicht gering; der äußere und innere Stapelbau lassen meistens viel zu wünschen übrig, bei dem offenen Zustande des Vließes stellen sich eher Wollfehler ein und leiden die Gipfel der Haare gewöhnlich auch mehr oder weniger von den Einwirkungen der äußeren ungünstigen Einflüsse, wodurch alle Schafe mit derartigen Vließen nur einen geringen Werth für die Züchtung wie auch für die Rentabilität der Heerde hinsichtlich der Wollnutzung haben können. Derartige Vließe lassen nach der Wäsche die Wolle nicht so gut erscheinen und keine zusammenhängenden Wollbündel herstellen, wodurch dann auch die Wolle als Waare sich den Käufern nicht vortheilhaft präsentirt.

§ 55.

Abnorme Stellung der Wollstapel bei dem dünnen Wollstande. Während bei dem dichten und gehörig geschlossenen Wollstande die einzelnen Wollstapel von der Haut weg, an allen Körperstellen, im rechten Winkel stehen, oder mit anderen Worten gerade in die Höhe gehen und sich einander stützen und tragen, verhält sich dies bei dem dünnen und offenen Wollstande anders. Hier stehen die Stapel mehr oder weniger isolirt, und da es bei diesem Stande nur zur Herstellung kleiner Stapel kommen kann (vergl. § 43 S. 79), so können diese sich um so weniger in aufrechter Stellung erhalten, sondern neigen sich ihrer Schwere gemäß von oben nach unten, somit fast an allen Körperstellen abwärts. Diese Stellung der Stapel wird hängender Stand genannt, der also zunächst das Zeichen eines leeren Vließes ist, und

da er wieder in mehrfachen Graden vorkommt, so hat man, um auch diese bezeichnen zu können, noch anderweitige Ausdrücke gewählt.

Mit dem Ausdruck gescheitelter Stock- oder Widerrist, bezeichnet man jenen Zustand, wo bei dünnem Wollstand die Stapel sich von der Mitte des Stockes zu beiden Seiten nach auswärts und unten neigen, so daß in der Mitte des Stockes eine von vorne nach hinten laufende Furche sichtbar wird. Der gescheitelte Rücken sodann ist nichts anderes, als ein noch höherer Grad von dünnem Wollstand, wodurch also die Scheitelung nicht auf den Stock beschränkt bleibt, sondern sich über den Rücken, und selbst öfters bis über das Kreuz fortsetzt.

Bei der Würdigung der in Rede stehenden Beschaffenheit müssen indeß zweierlei Umstände Berücksichtigung erhalten. Gescheitelter Stock und Rücken kann vorkommen bei Schafen, die an und für sich einen befriedigend dichten Wollstand besitzen; sobald aber deren Skeletbau derartig ist, daß Stock und Rücken sehr hoch und scharf sind, der Ernährungszustand schlecht ist, oder die Thiere kurz zuvor stark beregnet waren, stellt sich die fragliche Erscheinung ein, welche nur in den zuletzt genannten Fällen, durch die Abhaltung der Ursachen zu beseitigen ist. Aber auch bei Schafen, welche lange Wolle tragen, sonach bei den Kammwollträgern, kommt es, sobald die Wolle einmal sieben bis acht Monate gestanden ist, in geringerem oder höherem Grade zur Ausbildung des gescheitelten Zustandes. Bei den deutschen und englischen langwolligen Schafen ist bei vollem Wollstande immer gescheitelter Rücken vorhanden, welcher Umstand nicht als fehlerhaft angesehen werden darf, da er hier Regel ist.

Gelagerter oder dachziegelförmiger Stand wird derjenige geheißen, wo die sämmtlichen Stapel an den Seiten des Leibes, beinahe von der Medianlinie des Rückens an, stark nach unten gesenkt sind, und, gewöhnlich bei schilfigem oder spießigem Zustand der Wolle, an den Seiten des Leibes sich decken wie die Ziegeln auf dem Dache.

Einflüsse von untergeordneter Bedeutung auf die Wollmenge eines Schafes.

§ 56.

Die Wollmenge ist weiter noch verschieden nach der Länge der Wolle. Je länger die einzelnen Wollhaare und somit die Stapel sind, wobei gleicher Feinheitsgrad, guter Charakter und dichter Stand bei zwei gedachten Schafen Voraussetzung ist, desto größer muß die Wollmenge sein, was leicht ein Drittheil der Wollmenge ausmachen kann. Nach dem Gesagten darf es somit auch vollkommen gerechtfertigt werden, in jeder Schäferei diejenigen Zuchthiere zu begünstigen, welche etwas lange Wolle tragen, ohne für das Sortiment die geeignete Länge zu übersteigen, um solcherweise das Schurgewicht zu vermehren, selbst wenn dieses einen weniger schön geschlossenen äußeren Stapelbau zur Folge haben sollte (vergl. § 43 S. 80).

Wie auch die Größe und Bauart der Schafe auf die Menge der Wolle einwirkt, ist leicht zu begreifen, da ein größeres Thier, womit jedoch kein übermäßig großes Schaf gemeint ist, das eine ebenso feine und dicht stehende Wolle neben gleichmäßiger Fettbeimengung hat, wie ein kleineres von demselben Stamme, gewiß eine ansehnlichere Quantität Wolle tragen muß, als

das kleinere. Dasselbe gilt, unter denselben Voraussetzungen, nicht minder von den gut gebauten Schafen, da bei diesen das Wollfeld eine größere Ausdehnung darbietet, wie bei den schlecht gebauten Thieren, und selbst hier die Wolle sich günstiger entwickeln kann.

Ließ-, Schur- und Wollgewicht. Daß schließlich die Beimengung von mehr oder weniger Fettschweiß im Vließe die Wollmenge scheinbar vermehren oder vermindern kann, versteht sich von selbst, weshalb man auch in diesem Sinne das Vließgewicht, das Schurgewicht und eigentliche Wollgewicht wohl trennen muß. Unter **Vließgewicht** versteht man das Gewicht der Wolle im ungewaschenen Zustande; unter **Schurgewicht** das Gewicht desselben nach der Wäsche auf dem Rücken, wobei die Wolle so rein gewaschen sein muß, daß sie nicht beladen bezeichnet werden kann. Unter **Wollgewicht** bezeichnet man aber das Gewicht der Wolle nach der vorgenommenen Fabrikwäsche, wo beinahe alles Fett entfernt ist. Im strengen Sinne kann aber von derjenigen Erhöhung des Schurgewichtes, die durch reichlich beigemengten Fettschweiß herbeigeführt wird, hier keine Rede sein, da an diesem Orte blos von der Erhöhung oder Verminderung der Wollmenge durch eine größere oder geringere Zahl von Wollhaaren im Vließe gehandelt wird, und auch hiervon schon im § 40 S. 73 Erwähnung gemacht wurde. Da aber das Vließgewicht, Schurgewicht und Wollgewicht oft, einerseits absichtlich und andererseits aus Unkenntniß verwechselt werden, wodurch im letzteren Falle Schaden erwächst, so mußte darauf abermals eingegangen werden [1]).

Um bei der Beurtheilung der Wollmenge eines Schafes nicht nur das Gesicht allein thätig sein zu lassen, sondern auch noch durch das Gefühl hierin Sicherheit zu bekommen, drückt man zunächst das Vließ mit den beiden Händen zusammen und merkt auf seinen Widerstand; drückt sodann in gleicher Absicht eine größere Wollmasse von zwei Seiten her zusammen und befühlt nun weiter noch die unteren und die seitlichen Bauchwandungen, sowie die Wollmasse auf den Vorarmen und den Unterschenkeln.

Das Verhältniß, in welchem die Feinheit und die Menge der Wolle eines Schafes zu seinem Körpergewicht steht, wird weiter hinten in § 253 abgehandelt, wohin deshalb verwiesen wird.

---

[1]) Das Schurgewicht und Wollgewicht von einem Thiere zu finden, ist leicht. Man schneidet von verschiedenen Körperstellen Wollmuster, die zusammen 100 Gramm wiegen. Um das Schurgewicht zu bekommen, wäscht man die Wollproben entweder in einem Gacebeutel oder blos mit den Fingern in warmen Seifenwasser aus, bis das Fett wie bei der gewöhnlichen Wäsche entfernt ist, worauf die Wolle angemessen getrocknet wird, so wie sie auf dem Schafe zu trocknen pflegt. Der Abgang an Fettschweiß erweist die Größe des Schurgewichts. Will man nun das Wollgewicht ermitteln, so entfettet man die gewaschene Wolle entweder in Schwefel-Aether oder in Schwefelkohlenstoff, läßt sie ebenfalls wieder trocknen und bringt sie dann auf die Wage, worauf das zurückgebliebene Gewicht lediglich Wollgewicht ist. Bei der Entfettung mittelst Schwefelkohlenstoff werden die Wollmuster einfach einige Zeit in denselben gelegt und darauf ausgeschlagen und zum Verdunsten und Trocknen an die Luft gelegt. Dieses Geschäft muß in einem großen luftigen Raum vorgenommen werden, nm nicht von dem starken widrigen Geruche leiden zu müssen. Bei Licht sollte nicht mit Schwefelkohlenstoff gearbeitet werden, weil er sich leicht entzündet (vergl. § 270). Will man die Wolle durch Aether einigermaßen vollständig entfetten, dann lasse man die Wolle wenigstens einige Stunden im Aether liegen, eigentlich so lange, bis der Aether, in welchen die Wolle zuletzt gelegt wurde, auf Papier geträufelt, keine Spur von Fett mehr darauf zurück läßt. Aber auch dann ist die Wolle noch nicht vollkommen entfettet, da ihr das Fett ungemein innig anhängt.

Mentzel's Wolldichtigkeitsmesser. Um mit einiger Sicherheit den Grad der Dichtheit des Wollstandes bei den Schafen beurtheilen zu können, construirte der Geheime Kriegsrath Mentzel einen Wolldichtigkeitsmesser, dessen Beschreibung nachfolgt.

Das Instrument bildet eine Meßgabel in Form eines kleinen mit schwachhalsigem Stiel versehenen in zwei Spitzen auslaufenden, gespaltenen Meßstabes; der Spalt ist genau $\frac{1}{10}$ Zoll breit und der Länge nach in Zehntheile des Zolles und deren Bruchtheile eingetheilt; beide Spitzen stehen genau einen halben Zoll von einander entfernt. Zur Ausführung der Messung dient ein abgesonderter Schieber mit Spiralfederschraube und Nonius, der auf die Spitzen aufgesetzt und mittelst einer Schraube befestigt wird.

Behufs der Messung wird das Vließ des Schafes an der dazu bestimmten Stelle in gerader Linie gescheitelt und rechtwinkelig auf diese Linie ein zweiter Scheitel angelegt. Von beiden Scheiteln wird mittelst Anhaltens der Gabelspitzen genau ein halber Zoll vom Winkel abgemessen und an den betreffenden Endpunkten wieder rechtwinkelig neue Scheitel eingebrochen, die sich gegenseitig kreuzen und die Absonderung eines Wollstapels bewirkt haben, der an allen vier Seiten einen halben Zoll mißt, folglich einen Viertelquadratzoll Fläche einnimmt. Die Abscheitelung muß sowohl hinsichtlich der Länge als der Gradlinigkeit und Rechtwinkligkeit mit einiger Genauigkeit bewerkstelligt werden.

Der sonach isolirte Wollbüschel wird mit Vermeidung von Drehung oder Verwirrung des natürlichen Haarstandes in den Gabelspalt geschoben, dann der Schieber eingesetzt und an die Spitzen der Gabel festgeschoben. Hierauf wird die in der Feder liegende Hauptschraube herumgedreht, so lange bis sie zu wirken aufhört, welches der Fall ist, wenn die Feder die zulässige Druckkraft auf die Wolle ausgeübt hat. Der Maßstab und der am Schieber befestigte Nonius zeigen sodann, wie bei jedem ähnlichen Meßinstrumente, leicht erkennbar in Bruchtheilen des Zolles die Quadratfläche oder den Durchmesser an, welchen die auf einem Viertelquadratzolle des Vließes gewachsene unter gleichmäßigem Federdruck zusammengepreßte Wolle einnimmt (Mentzel und von Lengerke's landwirthschaftl. Kalender 1860, zweiter Theil).

Die Ausgeglichenheit.

Die Ausgeglichenheit der Wollhaare bezüglich der Feinheit unter sich, bei jedem Thiere.

§ 57.

In § 10 S. 17 bei der Besprechung des Wollbodens ward angeführt, wie die Haut an den verschiedenen Stellen des Körpers eine ungleiche Beschaffenheit habe; in § 12 S. 20 wurde alsdann erörtert, daß nicht, wie dies frühere Annahme war, die Haut als ein selbstständiges Organ zu betrachten sei, nach dem allein die Beschaffenheit der Wollhaare sich richten müsse; sondern die Haut bezüglich ihrer Textur genau in Zusammenhang mit der allgemeinen Organisation des Körpers und theilweise den Zustand der jeweiligen Säftebeschaffenheit stehe, wovon dann die Beschaffenheit der Wollhaare abhängig ist.

Genau so wie die Textur der Haut an den mannigfaltigen Körperstellen verschieden und die Unterlage von Fett unter derselben ungleich ist (s. § 10

S. 18 Fetthaut), in eben derselben Weise sind auch die Haarwurzeln und Haare anders beschaffen und zahlreicher oder sparsamer in der Lederhaut zur Entwickelung gekommen, so daß also nicht überall am ganzen Körper gleich beschaffene Wollhaare in gleicher Zahl vorhanden sein können. Der technische Ausdruck für diesen Umstand lautet, daß an den verschiedenen Körperstellen die Haare unausgeglichen seien. Hiermit soll jedoch nicht ausgedrückt sein, das alle nebeneinanderstehenden Haare unfehlbar eine gleiche Feinheit hätten. Die Untersuchungen der Wollhaare unter dem Mikroskop erläutern deutlich, daß die ganz hart nebeneinander stehenden Wollhaare etwas ungleich in ihrer Feinheit sind, wie dies die Abbildungen in § 22 S. 37 über die Form des Wollschaftes erkennen lassen, und die vorgenommenen desfallsigen Messungen von Rohde, Körte und W. v. Nathusius dasselbe bestätigen. W. v. Nathusius sagt nach seinen vorgenommenen zahlreichen Messungen, daß es noch edle Wollen gebe, bei denen sich die durchschnittlichen Durchmesser der kürzesten zu den längsten Haaren fast wie 1 : 1,5 verhalte. Doch ist diese geringe Ungleichheit in der Feinheit der Haare bei einigermaßen reinblütigen Thieren nicht so groß, wie an den verschiedenen Körperstellen im Allgemeinen, weshalb sich auch bei solchen Wollhaaren keine Ungleichartigkeit ergiebt (vergl. dazu noch die S. 44).

Sobald aber von einem Schafe die höhere Nutzung durch die Wolle erhalten werden soll, wird diese Ungleichheit in der Wolle nachtheilig, weshalb das rationelle Züchtungsverfahren dahin arbeitet, Schafe zu erziehen, denen ein hoher, und vielmehr der höchste Grad von Ausgeglichenheit in der Feinheit und in den Kräuselungen der Wollhaare eigen ist, um solcherweise den Geldwerth der Vließe zu erhöhen. Eine absolute Ausgeglichenheit eines Vließes giebt es jedoch nicht. Stehen auf einem Vließe in der Feinheit stark verschiedene Haare untereinander, so eignet sich solche Wolle nicht zur Herstellung sehr werthvoller Fabrikate, weil sich die ungleichen Haare nicht zu einem schönen gleichmäßigen Stoffe verarbeiten lassen. Es darf dabei aber nicht verkannt werden, daß oftmals diese besprochene ungleiche Feinheit der Haare eigentlich nur scheinbar ist, da die Feinheitsmessungen der Haare von den mannigfaltigen Körperstellen nur geringe oder beinahe keine Unterschiede ergeben, und die in die Augen springenden Abweichungen mehr in verschiedener Kräuselungsart und solchem Glanze der Haare zu suchen sind.

Eintheilung der verschieden beschaffenen Stellen eines Vließes. Schon die Spanier theilen seit langen Zeiten die Wolle eines Merinoschafes in vier Sorten ein, denen sie die folgenden Abgrenzungen im Vließe und Bezeichnungen geben. Die erste Sorte des Vließes steht auf den Schultern und Seitentheilen des Körpers, und heißt Refina; die zweite Sorte findet sich am Bauche und den Oberschenkeln, und heißt Fina; die dritte Sorte steht am Hintertheil des Kopfes, am unteren Theil des Halses, auf den Schultern bis zu den Ellenbogen, und heißt Tercaira; die vierte Sorte endlich kommt auf der Stirne, den Wangen, dem Schwanze und auf den Schienbeinen vor und heißt Caida. Die Refina entspricht beiläufig dem in Deutschland angenommenen Elektasortimente, die Fina und Tercaira den Prima- und Secunda- und die Caida dem Quarta-Sortimente.

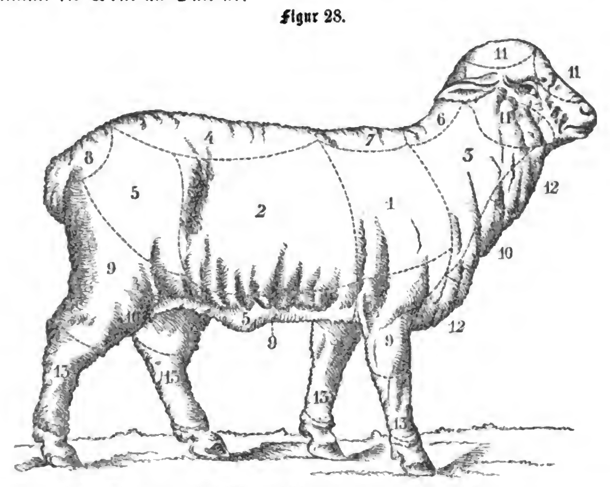
Die intelligenteren deutschen Züchter begnügten sich indeß bei der beabsichtigten hohen Stufe des Adels, auf welche sie die Merinoschafe zu bringen suchten, nicht mit dieser Eintheilung, sondern zerlegten das Vließ in mehrere

Theile, wodurch nach den gangbarsten Eintheilungen bei einem Vließe entweder dreizehn Abstufungen, oder um die Sache einfacher zu machen, blos sieben solche gemacht wurden, obschon es nicht an Einzelnen fehlte, welche gerne eine größere Complicirtheit eingeführt hätten.

§ 58.

Eintheilung des Vließes in dreizehn Partien. Wir wollen zuerst das Wollfeld in die dreizehn angenommenen Abstufungen zerlegen, wie diese mit punktirten Linien und Zahlen an der Figur 28 angebracht sind, und dann erst auf die einfachere Eintheilung übergehen, wobei wir jedoch nicht genau den gewöhnlichen Ansichten folgen, sondern eine etwas andere Eintheilung, als uns richtiger scheinend, annehmen. Wie die Zahlen steigen, so nimmt die Wolle an Güte ab.

Figur 28.



1. und 2. Auf den Schulterblättern, den oberen Seitenbrustwänden und an den Seiten des Bauches findet sich die beste Wolle, die am dichtesten und normalsten gewachsen ist, die beträchtlichste Höhe und Milde besitzt und dabei die schönste äußere und innere Stapelbildung hat. Da hier die Wolle auch weniger von den äußeren ungünstigen Einflüssen zu leiden hat, so bleibt ihr die dunkle Färbung der Stapeln sowie die schönste Stapelverbindung.

3. An den beiden Seiten des Halses ist die Wolle häufig etwas lang; dafür steht sie jedoch nicht so dicht und gleichmäßig und sinkt in der Feinheit.

4. Auf dem Kreuze, der Lende und dem Rücken geht die Feinheit, die schöne Stapelung und die Höhe der Wolle etwas zurück und besitzt dieselbe weniger Milde. Werden die Schafe schlecht gehalten, so löst sich der Fettschweiß von Sonnenschein und Regen auf und geht die schöne Färbung und der Schluß der Stapel mehr oder weniger verloren.

5. An den Hüften und den oberen Theilen der Oberschenkel sinkt die Wolle in der Feinheit merklich; dieselbe steht nicht mehr so dicht, ist etwas schlichter, und kommen öfters Bindehaare vor. Etwas hängende Stapel sind daher fast Regel, sobald der Wollstand nicht sehr dicht ist.

An den unteren seitlichen Brust- und Bauchwänden ist bei gut gezüchteten und sorgfältig gehaltenen Schafen die Wolle etwas weniger dichtstehend und vom Liegen in ihrer äußeren und inneren Stapelbeschaffenheit etwas gestört. In schlechter Züchtung und Haltung fehlt aber freilich der befriedigende dichte Stand, die wünschenswerthe hohe und gute Stapelung und stellen sich bald Wollfehler ein, besonders Spieß, Zwirn und verworrener Zustand, wodurch das Schurgewicht sehr verringert wird.

6. und 7. Auf dem oberen Rande des Halses und dem Stocke reiht sich die Wolle an jene der Rückens. Während sie auf dem Halse blos an Feinheit und schönem Stapelschluß verliert, hat sie auf dem Stocke weniger Sanftheit, kleinere Stapel, und ist mehr zu Fehlern geneigt, wie hiervon schon an den verschiedenen Orten die Rede war.

8. Auf der Schweifwurzel und zu deren beiden Seiten ist die Wolle in der Regel gröber, minder sanft, mehr glänzend, und geht nur kleine Stapelverbindungen ein, wobei zopfige und hängende Beschaffenheit nicht selten vorkommt. Selbst bei gut ausgeglichenen Thieren sinkt die Wolle hier um ein bis zu zwei Sortimente herab, und ist es wenigen Züchtern gelungen, den Unterschied hier unbemerkbar zu machen. Es wird von allen Kennern zugegeben, daß bei allen Veredelungskreuzungen die fragliche Stelle erst spät eine höhere Wollfeinheit und sonstige bessere Beschaffenheit annimmt, weshalb bei der gründlichen Beurtheilung des Zuchtwerthes der Thiere diese Stelle eine gehörige Berücksichtigung erhalten muß.

9. An den Ober- und Unterschenkeln sowie an den Oberarmen und den Vorarmen sinkt die Wollfeinheit noch etwas mehr. Hier steht die Wolle weniger dicht, aus welchem Grunde einerseits, und andererseits vom Liegen, etwas hängender Stapel beinahe Regel ist, wobei die Haare weniger klare Kräuselungen und Kraft besitzen; nebenher hat auch der Fettschweiß eine dunklere Färbung und kommt der Wolle größere Neigung zu verschiedenen Fehlern: Spieß und Zwirn 2c. zu. An der unteren Bauchwand verhält sich die Wollbeschaffenheit ähnlich, verliert aber durch das Liegen der Thiere, namentlich bei schlechter Streu noch mehr an gutem Charakter. Thiere, welche an diesen genannten Stellen viel und gute Wolle tragen, sind sehr schätzbar.

10. Am Köder sinkt die Wolle bezüglich der Feinheit, Kräuselung, Milde und Stapelbildung sehr herab und dieses um so mehr, je reichwolliger die Thiere sich darstellen. Nur selten sind solche aufzufinden, wo hier nicht glasig glänzende und falsche Haare gruppenweise vorkommen, wobei das Reiben an den Barren die Wolle noch mehr in ihrem Werthe herabsetzt. Am hinteren Rande der Ober- und Unterschenkel (dem Wolfsbiß oder der Hose), verhält sich die Wolle ziemlich gleich wie am Köder, doch ist sie bei den weiblichen Thieren feiner, wie bei den Böcken.

11. An und auf dem Kopfe ist die Wolle im besten Falle immer weniger fein, ist barsch, glasig glänzend und hat nebstdem eine geringe Höhe. Nicht selten aber steht sie in der Feinheit sehr zurück, kommen unter ihr falsche und Stichelhaare vor, und fehlt ihr der bessere Zug und Charakter, und da überdies durch einfallende Futtertheile die Beschaffenheit derselben noch gestört wird, so sinkt sie dadurch beträchtlich im Werthe.

12. Am Kehlgang und an der Brustspitze ist die Wolle ähnlich beschaffen wie am Köder; da sie aber an der erstgenannten Stelle durch das Reiben an den Barren und an der Brustspitze vom Liegen der Schafe noch mehr leidet, so sinkt sie in ihrer Güte noch tiefer herab.

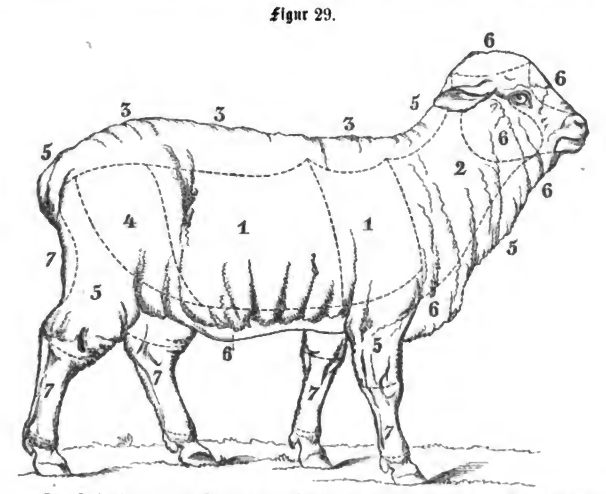
13. An den Schienbeinen ist die Wolle kurz, grob, glänzend, steht dünn und ist an und für sich, noch mehr jedoch von der Einwirkung der Streu, des Staubes und Schmutzes, etwas unklar. Nur bei sehr intelligenter Züchtung und sorgfältiger Haltung zeichnen sich einzelne Thiere durch gut beschaffene Wolle an den Schienbeinen aus, wovon ich das schönste bei einem Bocke des nunmehr verstorbenen Oekonomierathes Gadegast in Oschatz sah, den er im Jahre 1856 auf der Thierausstellung in Paris hatte, an welchem Thiere diese fragliche Wolle noch eine ganz gute Beschaffenheit besaß.

§ 59.

Eintheilung des Vließes in sieben Partien. Da in der Natur der Sache keine Verschiedenheit besteht, sondern hier lediglich zur Vereinfachung der Beurtheilung der Thiere und ihrer Vließe eine einfachere Eintheilung beliebt ist, welche auch bei einer minder sorgfältigen Züchtung und

geringeren Wollfeinheit angemessen und zureichend ist, so erscheint es nicht mehr nöthig, auf eine abermalige nähere Würdigung der verschiedenen Wollpartien einzugehen, sondern werden dieselben nach der Figur 29 einfach vorgeführt, wobei ebenfalls, wie die Zahlen steigen, die Güte der Wolle abnimmt.

Figur 29.



1. Die Schultern, die Seitenbrustwände und die seitlichen Bauchwände.
2. Die Seitentheile des Halses und die unteren seitlichen Brust- und Bauchwände.
3. Das Kreuz, die Lende, der Rücken und der Stock.
4. Die Hüften und die Oberschenkel.
5. Der obere Rand des Halses, die Schweifwurzel, die Ober- und Vorarme sammt den Schenkeln und dem Köder.
6. Der Kopf, die Kehle, die untere Bauchwand und die Brustspitze.
7. Der Wolfsbiß und die Schienbeine.

Ziemlich genau nach der letzten Eintheilung ergeben sich auf der Oberfläche eines ausgebildeten Vließes für das geübte Auge kaum trügende Grenzen der einzelnen Wollpartien, weil je nach dem dichteren und dünneren Wollstand, der Beschaffenheit der Haare und deren innerer Stapelverbindung, die äußere Form der Stapel und ihre Stellung auf dem Wollboden verschieden werden muß, daher auf der Oberfläche sehr ungleich beschaffene Vließe in den meisten Fällen nicht auf wünschenswerthe Ausgeglichenheit derselben schließen lassen [1]).

Je mehr es nun dem tüchtigen Wollkenner und rationellen Züchter gelingt, die besseren Wollstellen auf Kosten der geringeren immer weiter auszudehnen, und desto mehr hierdurch auf jedem Schafe feine Wolle wächst,

[1]) Wenn Schafe bei der vorhergegangenen Schur schlecht geschoren worden sind, entstellen die sogenannten Staffeln die Vließe auf ihrer Oberfläche sehr beträchtlich.

um so höher wird ganz selbstverständlich der Wollwerth und in Folge dessen der Zuchtwerth seiner Schafe steigen. Man nimmt es als so ziemlich bestimmt an, es bei einem sorgfältigen Classifications- und Züchtungssysteme in einer Heerde dahin bringen zu können, daß vier Fünftel eines jeden Vließes in die bessere; und nur ein Fünftel in eine geringere Qualität gezählt zu werden braucht, während umgekehrt bei dem irrationellen Zuchtbetriebe mehr als zwei Fünftel des Vließes der geringeren Wolle zugetheilt werden müssen.

Die in der Neuzeit beliebte Richtung in der Merinozucht, mehr auf große Wollmassen zu sehen, wobei die höhere Feinheit der Wolle weniger berücksichtigt wird, nimmt nicht selten kaum mehr auf die Ausgeglichenheit die gehörige Rücksicht und glaubt mittelst großer Wollmassen allein die höhere Rente aus der Schäferei erzielen zu können. Ich bin indeß der Meinung, daß dieses bei richtiger Würdigung der Sache nicht nachhaltig begründet sein kann, wenn auch dabei gerne zugegeben wird, daß, je mehr die Wollfeinheit bis in die sogenannten Mittelwollen und noch weiter herunter geht, der Punkt der Ausgeglichenheit des Vließes mehr und mehr an Wichtigkeit verliert.

Bei den Produkten aus den ersten Veredelungskreuzungen hervorgegangen, z. B. aus Zaupel- oder deutschen Schafen mit Merinoböcken, denen öfters großer Wollreichthum eigen ist, kann die Wahrnehmung gemacht werden, wie es mit der Ausgeglichenheit der Thiere schlecht aussieht, und zwar je mehr die beiden Elternthiere bezüglich der Wolle verschieden waren. Hier kommt es vor, daß gerade auf den besseren Wollpartien des Felles grobe, und auf den geringeren Stellen feine Wolle wächst, und ferner oftmals gruppenweise feinere und gutgeartete, neben grober und schlecht beschaffener Wolle, ohne alle Regelmäßigkeit untereinander wächst, welche Unausgeglichenheit erst schwindet, wenn bei den weiter fortgesetzten Kreuzungen der Antheil des edleren Blutes bei den Thieren größer wird. Die Produkte der Kreuzungen zwischen Southdownmüttern und Merinoböcken liefern hingegen besser ausgeglichene Vließe.

Sonach wird die Ausgeglichenheit auch zum Zeichen der Blutreinheit eines Thieres, was für den Züchter sicherlich von Wichtigkeit ist.

W. v. Nathusius sagt, daß im Sinne der Kreuzung im Allgemeinen, Merinos, Leicester und Southdown als edle Kulturwollen dem rohen Naturcharakter in der ordinären russischen Landwolle, der Heideschnucke und dem Zackel ꝛc. entgegenständen. Von diesem Standpunkte aus könne es weniger überraschen, daß von den Kreuzungsprodukten dieser Kulturtypen günstige Resultate in den Vließen zu Stande kämen. Weil die Form und Beschaffenheit des Haares nur der Ausdruck einer bestimmten Organisation der Haut sei, finde bei einer Kreuzung zwischen Typen, welche die allerverschiedensten Haarformen hätten, nicht eine bloße Mischung, sondern eine wirkliche Verschmelzung der Haareigenschaften statt. Wenn ein Kulturschaf mit einem des rohen Naturtypus gepaart würde, müßten allerdings die edlen Wolleigenschaften verloren gehen; zwischen Typen jedoch, welche sämmtlich die Bedingungen der Erzeugung einer edlen Wolle in sich trügen, müßte auch der Wolltypus des Produktes ein edler bleiben, und es würden sich die speziellen Verschiedenheiten der Eltern in den Kreuzungsprodukten in harmonischer Ausgleichung vorfinden (Das Wollhaar des Schafes S. 62 und 131).

Methode zur Auffindung der Ausgeglichenheit des Vließes auf einem Thiere.

§ 60.

Zur gründlichen Beurtheilung eines Thieres hinsichtlich der Ausgeglichenheit, wird es nothwendig, nachdem das Vließ bezüglich seiner äußeren Stapelformen und sonstigen Zustände hinlänglich betrachtet worden ist, dasselbe an mehreren Stellen in seinem Innern zu untersuchen. Das Auseinanderblättern (vergl. § 47 S. 86) wird zuerst an den besten Wollpartien vorgenommen, entweder auf der Seitenbrustwand hinter der Schulter, oder auf der letzteren, worauf alle übrigen Wollpartien mit der zuerst untersuchten in Vergleichung gebracht werden, um solcherweise ein richtiges Bild von dem Vließe zu bekommen. Wer sehr aufmerksam verfährt, hält die Ordnung, die verschiedenen Wollstellen nach ihrer absteigenden Reihenfolge zu betrachten, so viel als möglich ein, um ein sicheres Urtheil fällen zu können. Zur genauen Untersuchung der Wolle an dem Köder und der Brustspitze, der inneren Fläche der Vorarme und der Unterschenkel, sowie des Bauches ꝛc., werden die Thiere vorsichtig auf den Rücken gelegt, oder mit den Hinterbeinen und dem Kreuze auf den Boden gesetzt, um solcherweise jede Stelle mit den Augen und den Händen geeignet prüfen zu können. Diejenigen Stellen des Vließes, an denen die mannigfaltigen Wollfehler zuerst bemerkbar werden, wie der Stock, die vordere Brustpartie, die Ober- und Vorarme, die Unterschenkel u. s. w., erhalten bei der Untersuchung eine größere Aufmerksamkeit und werden auch wohl einer wiederholten Untersuchung unterzogen. Bei Thieren mit vielen und großen Hautfalten wird es noch besonders nothwendig, diesen eine gehörige Aufmerksamkeit zuzuwenden, ob nämlich nicht zu viel grobe und falsche Haare darauf vorkommen und wie sich die Wolle hart neben den Falten verhält, in einem verhältnißmäßig guten, oder von den Falten herüber bereits auch schon entarteten Zustande.

Gebrauch des Sortirtisches. Zur größeren Bequemlichkeit bei der Vornahme dieses Geschäftes bedient man sich eines kleinen Tisches von ungefähr 2′ Höhe, dessen Tafel 4′ lang und 3′ breit ist; damit die Thiere darauf nicht leicht ausrutschen können, bekommt die Tafel an ihren Rändern eine Leisteneinfassung und werden schmale schwache Leistchen quer über die Platte in Entfernungen von 2″ aufgenagelt. Auf diesen Tisch werden die Thiere während der Untersuchung gestellt und gelegt, wobei man sich gegen das günstige Licht wendet, um weniger Täuschungen Preis gegeben zu sein.

Die Beurtheilung der Vließe nach abgeschnittenen Wollmustern. In denjenigen Fällen, wo man sorgfältig züchtet und demnach ein fortlaufendes klares Bild seiner Schäferei und eigentlich der hervorragenden Thiere haben will und muß, schneidet man alle Jahre von verschiedenen Stellen der Vließe Wollmuster aus, wobei jedesmal die Ausgeglichenheit der Thiere besondere Berücksichtigung erhält. Das Ausschneiden der Wollmuster wird mit gutem Erfolge vorgenommen, wenn die Wolle beiläufig neun bis zehn Monate gewachsen ist, weil sie sich jetzt gehörig beurtheilen läßt und ihr Stapelschluß besser ist als nach zwölf Monaten, wo dieser wegen der bedeutenderen Höhe der Wolle an Schönheit leidet.

Zu dem fraglichen Zwecke werden in der Regel drei oder vier Wollmuster von einer Seite, und zwar: von dem Halse, der Brustwand, dem Bauche und

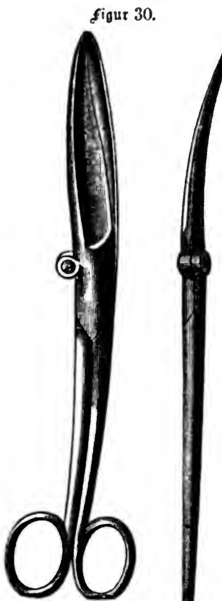
dem Schenkel abgenommen; wer jedoch vorsichtiger verfahren will, schneidet auch noch Wollmuster vom Stocke und von der Schwanzwurzel aus, wodurch die Ausgeglichenheit der Thiere noch deutlicher zu Tage tritt. Sobald nun diese Wollmuster nebeneinander auf einer schwarzen Pappendeckeltafel, mittelst seidener Bändchen befestigt worden sind, auf welche Weise die sogenannten Wollmusterkarten zu Stande kommen, kann nunmehr sehr leicht ein jeder einzelne Umstand der bei der Beurtheilung der Wolle Aufmerksamkeit verdient, dieselbe gehörigermaßen erhalten.

Hier und da ist es auch gebräuchlich stets zwei Wollmuster von einer Stelle zu schneiden und eines in einem Gacebeutel zu waschen, auf welche Weise sogleich auch die Menge des in der Wolle vorhandenen Fettschweißes kennen gelernt werden kann.

Auf diese Art wird es aber auch möglich, sich eine ziemliche Beurtheilung hinsichtlich der Feinheit, Länge und der übrigen Woll-Eigenschaften einer Heerde bilden zu können, aus der man Zuchtthiere zu acquiriren gesonnen ist, ehe man kostspielige Reisen dahin unternimmt. Die meisten Schafzüchter von Profession schicken auch auf Verlangen Wollmuster aus ihren Heerden zu, daher bei ihnen das Schneiden von schön beschaffenen Wollmustern eine wichtige Sache ist.

Was das Schneiden von Wollmustern angeht, so mögen Anfänger in dem fraglichen Geschäfte etwa die folgenden Regeln beachten. Man sucht an der Körperstelle, wo das Abnehmen vorgenommen werden soll, einen großen regelmäßig geformten und freiständigen Stapel sorgfältig aus. Darauf isolirt man diesen Stapel möglichst vollständig von den ihn umgebenden Stapeln bis hinunter auf die Haut, und läßt von einem Gehülfen die Nachbarstapeln so bei Seite drücken, daß man zu dem gewählten Stapel mit der Scheere leicht kommen kann. Hierauf faßt man den Stapel oben und zieht an denselben leise an, worauf er unmittelbar auf der Haut auf einen oder zwei Schnitte quer abgeschnitten wird. Ohne weiteres Zerren oder Verschieben der Stäpelchen des geschnittenen Stapels wird nun derselbe entweder in vorräthige Papierstücke eingewickelt, auf die bereit gehaltenen Pappendeckeltafeln geheftet, oder in eigens dazu angefertigte Glascylinder oder sogenannte Probengläser gebracht. Solche Cylinder können für kurze und lange Wollen $3\frac{1}{2}$ bis $6\frac{1}{2}$" (80 bis 160 Mm.) lang und 11‴ (24 Mm.) weit sein. Ist der Stapel vorsichtig in einen solchen Cylinder eingeschoben worden, so wird derselbe an seinen beiden Oeffnungen mit Korkstöpseln geschlossen, die dazu noch mit der Nr. des Thieres, mit dessen Geburtsjahr und Schurgewicht beschrieben werden können. Nebstdem daß diese Glascylinder es ge-

Figur 30.



statten, die weitere Verschickung von Wollmustern ohne alle Nachtheile für dieselben zu effektuiren und ihre Besichtigung von allen Seiten möglich machen, verhüten sie noch weiter die zu schnelle Verdunstung und Vertrocknung des Fettschweißes, und conserviren somit die Wolle viele Jahre hindurch, weshalb dieselben alle Empfehlung verdienen, wenn sie auch etwas kostspieliger sind als das Einlegen der Wolle in Papier oder das Aufspannen derselben auf Pappendeckeltafeln.

Um die Wollmuster besser und bequemer schneiden zu können, hat man eine eigene Scheere, die umstehend in Figur 30 in etwas mehr als halber natürlicher Größe abgebildet ist.

Die Ausgeglichenheit der Vließe bei den sämmtlichen Thieren einer Heerde.

§ 61.

Wie es nicht zu erreichen ist, daß ein einzelnes Vließ bezüglich der Feinheit der Wolle absolut ausgeglichen ist, so wird es ebenfalls unmöglich bei den sämmtlichen Thieren einer Heerde eine gleiche Feinheit und fehlerfreie Beschaffenheit der Wolle herzustellen. Genau so wie es sich bei einem Thiere verhält, ist es innerhalb eines Stammes zu bemerken, wie einzelne Schafe mehr oder weniger feinere, andere hingegen gröbere Wolle tragen als sie der Züchter wirklich produziren will, und wie Fehler dieser oder jener Art zum Vorschein kommen. Treten nun große Unterschiede in der Feinheit und den normalen Charakter der Wolle in einer Heerde ein, so gereicht dies vorerst derselben nicht zur Zierde und wirft kein gutes Licht auf das beliebte Zuchtverfahren. Es wird dieser Umstand aber insofern noch empfindlicher, als hierdurch auch die Größe der Einnahme aus der Wolle sinken muß. Mit der zu hoch steigenden Feinheit der Wolle kann vielleicht das Schurgewicht um mehr verringert werden, als die höhere Feinheit an Mehreinnahme gewährt; noch mehr aber wird die Gesammtgeldsumme für die ganze Wollmasse sinken, wenn darunter viele zu grobe Vließe vorkommen, da es bei den Wollkäufern Regel ist, die Zahl der gröberen Vließe in einem Wollhaufen als beträchtlicher anzunehmen, als sie wirklich vorkommen, durch welchen Umstand die Rente aus der Schur einer Schäferei ansehnlich sinkt.

Der Züchter muß demnach bemüht sein durch ein consequent zur Anwendung gebrachtes Classifikations-, Ausscheidungs- und Paarungssystem, nicht nur die möglichste Ausgeglichenheit bei seinen einzelnen Thieren, sondern auch in der ganzen Heerde zu erreichen und zu erhalten, da auch die letztere die Wollrente erhöht und sogleich von vorn herein für das in der Heerde bestehende rationelle und aufmerksame Züchtungsverfahren spricht, wodurch der Werth der Thiere für den Zuchtgebrauch steigt.

Der Charakter des Vließes.

§ 62.

Unter der Bezeichnung des Charakters eines Vließes versteht man die eigenthümliche Totalbeschaffenheit, hervorgegangen aus der Vereinigung seiner Qualitäten, aus dem besonderen Wuchse der Haar, ihrem Stande, ihrer Stapelverbindung und ihrer Fettschweißbeimengung. Die Feinheit des Vließes

darf nicht mit dem Charakter desselben verwechselt werden, da diese vorherrschend bestimmend wirkt auf das Sortiment der Wolle, die nicht im eigentlichen Sinne auf den Charakter influirend ist.

Der Charakter der Vließe wird sich sonach vorerst im Allgemeinen darstellen nach der Individualität der Thiere, abgesehen von allen Specialitäten und äußeren specifischen Einflüssen, als ein guter oder schlechter. Einen guten oder normalen Charakter hat ein Vließ, wenn man an ihm Folgendes wahrzunehmen im Stande ist. Entsprechende Länge und Gleichmäßigkeit der Haare mit regelmäßiger Kräuselung, womit verbunden ist große Kraft, Elastizität und angemessene Sanftheit; dichter Wollstand mit Bildung von großen guten Stapeln, wünschenswerthe Gleichartigkeit und Ausgeglichenheit; hinlänglich genug ölartiger Fettschweiß und das Freisein von Wollfehlern an allen Körperstellen. Einen schlechten Charakter hat jedoch das Vließ, wenn an den einzelnen Haaren nicht wahrgenommen werden kann: eine gleiche Länge, Kräuselung und Gleichmäßigkeit, womit sodann noch abgeht die wünschenswerthe Kraft, Elastizität und Milde derselben; wenn bei vorhandener Wollarmuth es nicht zur Bildung von großen und gut geformten gleichartigen Stapeln kommen konnte; wenn der nöthige Fettschweiß fehlt, wodurch die Wolle glasig glänzt und sich entweder barsch oder schlaff anfühlen läßt, und überdies verschiedene stärker ausgebildete Wollfehler vorkommen. Dem schlechten Vließe können nun, nach demjenigen Mangel und Fehler, welcher an ihm am stärksten in die Erscheinung tritt, verschiedene Prädikate beigelegt werden, so daß die Ausdrücke von flatterigen, moosigen, spießigen, markirten, zwirnigen, filzigen Vließen u. s. w., zulässig und gebräuchlich sind.

Die Wollfabrikanten sprechen bei der Beurtheilung der Wolle jedoch nicht von dem Charakter eines Vließes, sondern bezeichnen die verschiedenen Qualitäten der Vließe mit guter oder schlechter Natur. Sie bekümmern sich bei ihrer Beurtheilung weniger um die Verhältnisse, unter denen die Wolle auf den Thieren emporwuchs, sondern berücksichtigen mehr jene äußeren Momente, welche auf die Wolle bis zur Zeit ihrer Beurtheilung einwirkten, so daß also Wolle von ursprünglich gutem Charakter, durch die Ungunst äußerer Einwirkungen, wie schlechte Haltung der Thiere, unreine Wäsche, ungeeignete Verpackung, längere Aufbewahrung u. s. w., nach ihren Begriffen zur Wolle von schlechter Natur wird, wogegen sich auch nichts einwenden läßt.

Der Charakter der Vließe wird dann weiter verschieden sein je nach der speciellen Verfolgung eines Zweckes, unterstützt durch eigenthümliche Züchtung, Fütterung und Haltung, wodurch sich Stamm- oder Heerden-Charaktere bilden, die sich bisweilen sehr auffallend durch besondere Eigenthümlichkeiten von anderen unterscheiden und welche bei allen hervorragenden Heerden in eminent ausgesprochener Weise in die Erscheinung treten. Sodann wird sich der Charakter der Vließe ferner unterscheiden lassen nach den Raceeigenthümlichkeiten. So ist es unvermeidlich von Negretti- und Elektoral-Charakter der Vließe zu sprechen, oder mit anderen Worten von kraft- und sanftwolligen Vließen, da die Vließe des Negrattichrakters eine kräftigere, wenn auch minder feine Wolle darbieten, als diejenigen des Elektoralcharakters, deren Wolle feiner und sanfter ist. Endlich wird sich der Charakter der Vließe aber auch noch ungleich gestalten nach den mannigfaltigen speciellen Bodenzuständen und climatischen Einflüssen. Die genannten beiden Verhält-

nisse bedingen wieder eine besondere Mischung der Nahrungsmittel, welche auf die Länge ihren Einfluß auf den Organismus und die Wolle der Schafe unbestreitbar äußern. Diese Eigenthümlichkeit der Vließe nach Ländern oder Distrikten, bezeichnet man gleichfalls als specielle Charaktere, und spricht in diesem Sinne von schlesischen, russischen, französischen, australischen Wollen, welche genannten Wollen in Wahrheit Eigenthümlichkeiten an sich tragen, die gründliche Kenner und zumal geübte Fabrikanten zu unterscheiden vermögen (vergl. § 33 und 41 S. 63 u. 75).

e. Die Wolle betrachtet nach den Zwecken ihrer Verarbeitung zur Herstellung verschiedener Fabrikate.

Nachdem aus der Wolle des Schafes so nothwendige und verschiedenartige Bekleidungsstoffe für die Menschen hergestellt werden müssen, ist es leicht erklärlich, daß man in der Fabrikation derselben bald schon verschiedene Richtungen einschlug und zur Befriedigung der Bedürfnisse wie des Luxus Stoffe mancherlei Art hervorbrachte. So unterscheidet man in der Fabrikation im Großen Tuche und glatte Wollstoffe, wonach man in gleicher Weise die Wollen, welche zur Herstellung dieser genannten Fabrikate verwendet werden, in Tuch- und Kammwollen zerfallen läßt.

Es ist nun für die Schafzüchter von einiger Wichtigkeit zu wissen, welche Anforderungen von Seite der Fabrikanten an die von ihnen benöthigten Wollen sowohl zu dem einen wie dem anderen Zwecke gestellt werden, damit es denselben möglich werde, ihre Züchtung so zu leiten, daß sie, den jeweiligen Marktverhältnissen gemäß, die theuersten Produkte zu Stande bringen, wodurch ihnen immer die höhere Rente aus ihren Heerden sicher bleibt, da nur Wollen, welche den Anforderungen der Fabrikanten vollkommen entsprechen, zu den höchsten Preisen acquirirt werden, wodurch dann auch in gleicher Weise mit den höheren Wollpreisen der Zuchtwerth der Thiere steigt.

Tuchwolle oder kurze Wolle.

§ 63.

Unter der Bezeichnung Tuch- oder Streichwolle begreift man diejenige Wolle, welche am besten geeignet ist zur Herstellung feiner, guter Tücher, und da diese Wolle, um sie zu Tuch verarbeiten zu können, die sogen. Kardetsche passiren und später in die Walke kommen, oder nach dem technischen Ausdrucke gekrämpelt werden muß, so nennt man sie auch Kardetsch- oder Krämpelwolle.

Als Tuch- und tuchartige Wollenstoffe hat man vorerst das Tuch, dann Kasimir, Doppel-Kasimir, Fries, Düffel, Kalmuk, Molton, Flanell, Drap, Köpertuch, Papiermacherfilz, Buckskin, Satincloth und andere.

Zu Tuchwollen eignen sich nun von vornherein die kurzen, nicht über $2\frac{1}{2}$" (60 Mm.) hoch gewachsenen Merinowollen, die zur Herstellung von feinen Tüchern um so werthvoller werden, je feiner dieselben sind[1]). Gute

[1]) Das empfohlene Entzweischneiden der langgewachsenen Wollen, um sie solchermaßen geeigneter zu Tuchwollen zu machen, hat sich noch niemals verbreiten können, so oft man dieses auch schon versucht und empfohlen hat (vergl. § 104 das von Ehrenfels'sche Verfahren).

Tuchwollen sollen aber speciell deutlich erkennbare Kräuselungen, Gleichmäßigkeit im Wuchse, Kraft und Elastizität, vereinigt mit angemessener Milde und matt seidenartigen Glanz besitzen, welche Eigenschaften noch durch eine angemessene Beimengung von leicht löslichem Fettschweiß vervollständigt werden.

Da die nur zu einer mäßigen Höhe emporgewachsenen Merinowollen regelmäßig einen dichten Stand mit gutem Stapelschluß neben großer Elastizität und Geschmeidigkeit besitzen, so zieht man diese zur Herstellung dichter, fester und sanfter Tücher den höher gewachsenen Wollen vor, denen diese zuletzt genannten Eigenschaften nicht immer so vollständig eigen sind. Aus diesem Grunde ist auch die sogenannte Kreppwolle zur Tuchfabrikation sehr geschätzt und gesucht. Die werthvollsten Tuchwollen werden somit von den Elektoralschafen geliefert, worauf die Wollen von den Kreuzungen zwischen den Elektoral- und Negrettischafen kommen. Noch sehr gute Tuchwollen liefern sodann diejenigen Negrettischafe, deren Wolle nicht zu hoch emporwächst; minder werthvolle, wenn auch noch sehr brauchbare Wollen zur Herstellung weniger und dichter Tücher, liefern endlich die Bastardthiere aus der Kreuzung zwischen den Merino- und deutschen Schafen hervorgegangen, wobei die größere Summe des Merinoblutes in ihnen die Güte der Wolle erhöht.

Zur Herstellung der Tuchstoffe, welche eine Decke erhalten müssen, sind an den Wollfäden viele Wollhaarenden nöthig. Zu diesem Zwecke wird die Wolle zwischen den Kardetschen [1]) in unzählig viele Stückchen zerrissen, die immer wieder nach allen Richtungen übereinander gelegt werden und wodurch die gekrämpelte Wolle endlich eine fast gleichartig zerrissene Masse bildet. Aus dieser Masse können erst Wollfäden gesponnen werden, deren Oberfläche über und über mit Enden der Wollhaare bedeckt und weich sind. Je kürzer nun die Wolle ist, und je mehr sie dabei regelmäßige Kräuselungen und Elastizität besitzt, desto besser kann sie gesponnen und darauf zu einem um so dünneren Tuche verarbeitet werden, das durch seine beträchtliche Krämpkraft (Walkfähigkeit oder Verfilzbarkeit) aber dennoch gehörig dicht und kräftig wird, und mittelst seiner unzählbaren Wollhaarenden auf den Flächen, eine gute schöne Decke erhalten kann, was sich hingegen nicht in gleicher Weise mit hochgewachsenen Wollen erreichen läßt. Hoch und kräftiger gewachsene Wollen lassen sich zur Herstellung von Tuchen blos zur sogenannten Kette verwenden, während zum Einschlag oder Schuß lediglich kurze und sanfte Wollen verarbeitet werden können. Zur Kette verwendet der Fabrikant deshalb auch lieber die Hammel- und Bockwollen, während er zum Schuß die Mutter-, Lämmer- und selbst geringen Wollen benutzt (vergl. § 67).

Kammwolle oder lange Wolle.

§ 64.

Unter der Bezeichnung Kammwolle begreift man diejenigen Wollen, welche am vollkommensten geeignet sind zur Herstellung der sogenannten kammwollenen Zeuge. Der Ausdruck Kammwolle kommt jedoch davon her,

[1]) Gegenwärtig nennt man diese Arbeit das Kratzen, Krämpeln oder Streichen der Wolle, daher die Maschinen dazu als Kratz-, Krämpel- oder Streichmaschinen bezeichnet werden.

daß sie bei der Bearbeitung zur Herstellung der Fäden durch Kämme gezogen wird. Ueber die Zeit der eigentlichen Entstehung der Kammwolle giebt der § 108 Aufschluß.

Als solche kammwollene Zeuge sind zu begreifen: a) die glatten Stoffe, als Kamelott, Perkan, Bombasin, Krepp, Stickgaçe, Wollmusselin, Chaly u. a.; b) die geköperten Stoffe, als: Merinos, Tibet, Sarsche, Lasting, Oelpreßtuch u. a.; c) die gemusterten Stoffe, als: Beinkleiderzeuge, Westenzeuge, Wollendamast, Shawls, Umschlagetücher u. s. w.; d) sammtartige Stoffe, als: Teppiche aller Art, Gobelins u. s. w.

Zu Kammwolle eignen sich vorzugsweise diejenigen Wollen, welche eine ansehnliche Länge erreichen, keine zu starke, eher eine etwas schlichte, Kräuselung besitzen, vollkommen gleichmäßig emporgewachsen sind, große Kraft mit schönem Glanz und Milde haben, und denen nebst dem nicht zu viel dicker Fettschweiß beigemengt ist. Ihre Länge soll eigentlich nicht weniger als 2½'' (60 Mm.) betragen, obschon man bei den sehr vollkommenen Construktionen der Kämmmaschinen nun auch etwas kürzere Wollen verarbeiten kann, doch wird ihr Werth erhöht, wenn ihre Höhe drei bis vier Zoll (70 bis 94 Mm.) erreicht. Je beträchtlicher aber ihre Höhe ist, desto gleichmäßiger muß dann der Wuchs der Haare sein, weil Ungleichmäßigkeit derselben den Werth ihrer Länge wieder sinken läßt. Da indeß die sehr lang gewachsenen Wollen öfters nicht ganz fehlerfrei sind, und namentlich die Stapelgipfel bei solchen leicht Schaden leiden, wenn auch die Haare gut in die Höhe gewachsen sein sollten, so muß hierin von Seiten der Züchter ein Uebermaß vermieden werden, da dieses sonst empfindlichen Schaden herbeizuführen im Stande ist. Was die Feinheit der Kammwollen angeht, so lassen sich bei der gegenwärtig weit vorgeschrittenen Kunst in der Herstellung der Garne wie der Stoffe selbst, die allerfeinsten Gewebe, sogar die Damenstoffe, fast sämmtlich aus gutgewachsener Primawolle fabriziren, wonach kaum feinere Wolle zu dem angegebenen Zwecke eine angemessene Verwerthung findet und die Kammwollen vorzugsweise in das Tertia- und Secundasortiment zu passen haben.

Es ist für den Kammwollzüchter nöthig zu beachten, bei der Paarung der Zuchtthiere sorgsamst dahin zu wirken, daß keine zu faltigen Thiere zum Vorschein kommen, der Wollstand nicht zu dünn werde und ein möglichst gut geschlossenes Vließ erhalten bleibe. Die nöthige Kraft der Wolle und ihr gleichmäßiger Wuchs sind nur durch eine reichliche, kräftige und das ganze Jahr hindurch gleich bleibende Fütterung und beste Haltung zu erzielen, weßhalb sogar die Sommerstallfütterung zeitweise als Aushülfe in Anwendung kommen muß, und Kammwollschafe überhaupt nur auf gutem fruchtbarem Boden ein dauerndes Gedeihen haben können.

Um den Bedarf an feinen Kammwollen decken zu können, züchtet man seit den zwanziger Jahren die Merino-Kammwollheerden, wozu das Material aus Merinothieren mit vorwaltendem Negretticharakter ausgewählt ward. Werden solche Schafe in etwas niedrig gelegenen feuchten Gegenden gehalten, die eine hinlänglich nährende Vegetation darbieten, so wird ihre Wolle schlicht, bekommt den verwaschenen Charakter und erreicht eine Höhe von 3½ bis 4'' (87 bis 85 Mm.), wobei der Fettschweiß hell und leicht löslich ist. In dieser Richtung der Zucht ragen gegenwärtig Pommern und Mecklenburg hervor, wo der Kammwolle große Aufmerksamkeit zugewendet wird.

Als Kammwollen werden dann weiter die sogenannten Mittelwollen, Secunda- und Tertiawollen, verwendet, welche durch die Kreuzung der deutschen, französischen und englischen grobwolligen Schafe mit Merinoböcken, und zwar aus der zweiten und dritten fortgesetzten Kreuzung, erzielt werden. Wie bereits vorhin schon erwähnt wurde, kommt es bei der Herstellung schöner Kammgarnfäden nicht so sehr auf die Feinheit der Wollhaare an, als vielmehr auf die Höhe und Gleichmäßigkeit derselben, daher aus den so eben genannten Wollsortimenten noch sehr schöne Stoffe fabricirt werden können. Ein großer Theil der deutschen Kammgarnspinner bezieht seit mehreren Jahren schon seine Wollen größtentheils aus Polen, Süd-Rußland und anderen östlich gelegenen Ländern und zwar von der Nachkommenschaft der dortselbst eingeführten deutschen Merinos, die mit den dortigen Landschafen gekreuzt wurden, welche Wollen, wenn auch im Allgemeinen schlecht behandelt, zu dem fraglichen Zwecke dennoch gut geeignet sind.

Die englischen langen Wollen, wie die Leicester-, Lincoln-, Cotswold- Southdowns-, Cheviotwollen und andere, eignen sich besonders wegen ihres stärkeren Glanzes zum Kämmen und zur Herstellung glatter Kleiderstoffe so vortrefflich, daß diese Stoffe allgemein gesucht sind. Es wird sogar ein Theil solchen Garnes in den deutschen und niederländischen Wollfabriken mit verarbeitet, um den Geweben viel Glanz und Milde zu verschaffen. So kommt es auch, daß England in der neueren Zeit seine Kammwollfabrikation immer weiter ausdehnt, wozu es verhältnißmäßig wenig Kolonialwolle bedarf, die Tuchfabrikation dafür aber auf engere Grenzen zurückgedrängt wird, welche ihren Bedarf importiren muß.

S t r u m p f w o l l e n. Zur Herstellung der S t r i c k - und S t r u m p f w i r k e r g a r n e, welche ebenfalls zu den glatten Fäden gezählt werden, verwendet man denn endlich die bessere ungarische Zackelwolle, die Wolle von den Marschschafen, sowie die gröbere Wolle von den Kreuzungsprodukten zwischen den Marsch-, deutschen und Merinoschafen, da die Strumpfwollen nicht krümpen sollen.

Zur Herstellung von glatten Fäden wird die Wolle in entgegengesetzter Weise behandelt, wie zur Bereitung von Tuchwollfäden. Behufs der Bereitung glatter Fäden werden die Wollhaare ihrer Länge nach aneinander zu legen gesucht, wobei gleichzeitig die Haare gestreckt, oder mit anderen Worten entkräuselt werden. Das Zerreißen der Wollhaare ist also hier nicht wie dort, Absicht, sondern wenn es erfolgt, ist es unerwünscht. Ist die Wolle nicht kräftig und schlicht genug gewachsen, und ist ihr Zug nicht gut, kommen im Gegentheil in ihr viele Bindehaare vor, oder ist dieselbe verworren oder absätzig, so kann solche Wolle die Kämme nicht passiren, sie springt zwischen ihnen ab, und es ergiebt sich dadurch mehr oder weniger Abfall, der sogen. Kämmling, den der Kammgarnspinner nicht selbst verwenden, sondern um geringere Preise zur Herstellung von Tuchstoffen veräußern muß.

D i e s e i d e n a r t i g e W o l l e. Die sogenannten S e i d e n s c h a f e, welche früher schon Petri in Theresienfeld bei Wien, und in der neueren Zeit Graux in Mauchamp gezüchtet hat (vergl. § 110 bei der Beschreibung der Racen), die eine hohe, großgewellte, feine und wirklich seidenartige Wolle liefern, bekommen in Frankreich eine immer weitere Verbreitung. Ihre Wolle wird ausschließlich zu den schönsten Damenstoffen verwendet, die sich sehr fein, äußerst fein, anfühlen lassen, und dabei einen prachtvollen Glanz besitzen.

Eine Kreuzung mit Mauchampschafen und Rambouillettthieren, welche Nathusius in Hundisburg vornimmt, liefert Wolle von hervorragender Länge, Feinheit und Milde, so daß dieser Blutmischung ein glückliches Prognostikon gestellt werden kann.

§ 65.

Wollen, welche sowohl als Tuch- wie als Kammwolle verarbeitet werden können, sind die langgewachsenen nicht hochfeinen Merinowollen, so wie die Mittelwollen überhaupt, da sie in der Regel für beiderlei Zwecke die angemessene Länge haben und dabei nicht übermäßig stark gekräuselt sind. Es fehlt ihnen nicht an Kraft, Elastizität und Milde, und da auch ihr Fettschweiß in der Regel eine gute Beschaffenheit hat, so eignen sie sich sowohl zur Herstellung von guten Tüchern wie zur Fabrikation von kammwollenen Stoffen. Bei den so vollkommen ausgebildeten Maschinen ist die Grenze zwischen Tuchwolle und Kammwolle für die Fabrikation beinahe aufgehoben worden, da man damit beinahe jede Wolle zu dem einen oder anderen Zwecke verwenden kann, wenn auch nicht immer mit dem geeigneten Vortheil.

Geringe mehr oder weniger fehlerhaft gewachsene Wollen, und solche von kränklichen und Sterblingsthieren, finden aber auch noch ihre Verwendung. Von weniger gewissenhaften Tuchfabrikanten wird solche geringe Wolle mit besserer gemengt oder auch vorzugsweise zum Einschuß benützt, durch welche Manipulation zwar scheinbar gut aussehende Tücher hergestellt werden können, zudem wenn dieselben recht sorgfältig appretirt werden, die jedoch wenig Kraft und Elastizität besitzen, womit die Käufer betrogen sind [1]). —

Die Betrachtung der Wolle nach der Wäsche, wird erst an dem geeigneten Orte in § 269 erfolgen, wohin hiermit verwiesen wird.

---

[1]) In neuerer Zeit werden sogar die Wollabfälle und verbrauchten Wollenstoffe zu den neuherzustellenden Fabrikaten wieder verwendet. Dieses Material, welches früher bei der Fabrikation als unbrauchbar betrachtet wurde, wird jetzt nach seiner geeigneten Verarbeitung in die Stoffe hinein gemengt. Wie die Lumpen zum Papier, so werden jetzt die alten Wollenstoffe, sowie die Abfälle der kleinen Tuchstücke und Streifen bei Schneidern, mittelst einer eigenen Maschine durch Anwendung großer Kraft wieder zerrissen und auf solche Weise zur Wiederverarbeitung geeignet gemacht. Diese Maschine hat wegen ihres furchtbaren Aussehens, das sie durch eine große Zahl eiserner Zähne, mit einer gleichen Masse von ineinandergreifenden Zacken, Rausen und Zangen bekommt, den Namen Teufel erhalten. Derlei Abfälle werden von den Engländern als Mungo bezeichnet. Weiterhin werden auch alte gewebte wollene Strümpfe, Decken und dergleichen gröbere Fabrikate in derselben Weise zu Fasern zerzaust und diese darauf zu ähnlichen Stoffen wieder verwendet, für welches Material man die Bezeichnung Shoddy oder Vag hat. Endlich wird in jüngster Zeit sogar die Wolle auch aus solchen Waaren wiedergewonnen, bei welchen die Kette oder der Einschuß von Leinen oder Baumwolle ist, welche Extrakt geheißen wird. Die Produktion dieser Zusatzstoffe ist so groß, daß in England allein von Mungo und Shoddy jetzt jährlich und zwar in Yorkshire über 52 Millionen Pfund bereitet werden. Wie enorm die Ausdehnung ist, mit welcher dies Abfallmaterial sich vermehrt, beweist der Import desselben im letzten Jahre, welcher über 70 Millionen Pfund betrug, und mit anderen Worten den Gesammtimport der australischen Wollen noch übersteigt (Janke, die Wollproduktion unserer Erde 2c.).

Betrachtung der technischen Verwendung der Wolle und der bei derselben vorkommenden Manipulationen.

Da es für den Wollproduzenten nützlich ist, die Verarbeitungsweisen der Wolle zur Herstellung der verschiedenen Wollfabrikate einigermaßen zu kennen, so soll hier in Kürze dasjenige beigefügt werden, was namentlich zur richtigen Beurtheilung der Tuch- und Kammwollen nothwendig und interessant ist.

Verarbeitung der Wolle zu Tuchstoffen.

§ 66.

Das Sortiren der Wolle. Je nach der Feinheit der Tücher, welche der Fabrikant herstellen will, muß er die dazu passende Wolle auswählen. So kann er dann nicht ein jedes Vließ so wie es von dem Schafe kommt, namentlich wenn dasselbe wenig ausgeglichen ist, sofort verwenden, sondern muß dieses in mehrere Abtheilungen (Sortimente) zerlegen, worauf er erst die gleichen Wollpartien der verschiedenen Vließe zu seinen bestimmten Zwecken verwenden kann. Gewöhnlich machen die Tuchfabrikanten aus ihren acquirirten Vließen vier Sortimente, nämlich: Elektoral, Prima, Sekunda und Tertia; es kommt aber auch bei ihnen vor, daß sie sieben bis acht Sortimente herstellen lassen, wonach unterschieden wird: Super-Superelekta, Superelekta, Elekta, Prima I., Prima II., Sekunda, Tertia und Quarta, von denen die fünf zuerst genannten Sorten das Sortiment Elektoral ausmachen. Fast ein jeder Tuchfabrikant, wenn er nicht anders im großen Maßstabe arbeitet und die verschiedensten Tücher und Tuchstoffe herstellt, verarbeitet seinen vorhandenen wenigen Maschinen gemäß, nur einige Sortimente der angekauften Wolle; die übrigen veräußert er wieder an andere Fabrikanten.

Das Entschweißen und Waschen der Wolle. Nach der vorgenommenen Pelzwäsche von Seite der Produzenten kann die Wolle noch nicht verarbeitet werden, da dieselbe noch zwischen 30 bis 40 Procent Fettschweiß und Schmutz enthält, welche das Färben der Wolle erschweren und außerdem der Wolle noch fremde Körper anhängen, die vollständig entfernt werden müssen. Damit die Wolle nun von dem ihr anklebenden Fettschweiß vollkommen befreit werden kann, wird sie in heißes Wasser von beiläufig 40° R. gebracht, dem Urin, grüne Seife, Thonerde oder Pottasche zugesetzt wird, und darin von dem ihr anklebenden Fette und Schmutze gereinigt, welche Prozedur man als die Fabrikwäsche bezeichnet. Nunmehr wird die Wolle in fließendem kalten Wasser rein ausgespült, worauf sie getrocknet und neuerdings aufgelockert wird. Wollen, die vier bis fünf Monate nach der Schur lagerten, waschen sich besser und schöner, als bald nach der Schur, weshalb die Fabrikanten in ihrem Interesse keine frischen Wollen verarbeiten, sondern sie zuvor lagern lassen.

Das Einölen der Wolle. Nach der Fabrikwäsche ist die Wolle trocken, spröde und verworren, in welchem Zustande sie nicht verarbeitet werden kann. Damit die Wollhaare nun neuerdings die Eigenschaft erhalten sich innig aneinander zu schmiegen und auf den Maschinen gut fortzugleiten, wird der Wolle jetzt entweder Raps- oder Olivenöl, Gänsefett oder ungesalzene

frische Butter zugesetzt, wobei man je nach der Feinheit der Wolle auf je 100 Pfund derselben beiläufig 20 Pfund Fett rechnet.

Das Kratzen, Krämpeln oder Streichen der Wolle. Sobald die Wolle gehörig eingefettet und darauf gelockert ist, wird sie nunmehr unter die Kardetschen bei der Handarbeit oder anders bei der Maschinenarbeit unter die Krämpelmaschine (ein System von Walzen) gebracht. Das Wesentliche der Wirkung dieser Apparate besteht in dem Gegeneinanderwirken von Flächen, die mit hakenförmigen, aus feinem Stahldrahte gefertigten, elastischen Spitzen besetzt sind. Zwischen diese gegeneinanderwirkenden Kratzmaschinen wird die Wolle partienweise eingelegt, wodurch die einzelnen Wollhaare ihrer Länge nach vielmals zerrissen werden, welche einzelnen Haartheile sich auf diesem Wege neuerdings in den verschiedensten Richtungen innig aneinander legen müssen. Die gekrämpelte Wolle wird nun, da sie in der erhaltenen Form nicht gut versponnen werden kann, gelockert, oder zu Locken umgewandelt, deren Dicke sich darnach richten muß, ob der Faden dick oder dünn werden soll. Durch das vielmalige Zerreißen der Wollhaare und das Neben- und Uebereinanderlegen dieser kurzen Haarstücke wird erreicht, den aus der gekrämpelten Wolle gesponnenen Wollfäden eine krause Oberfläche zu geben, an der sehr viele Haarenden vorkommen, durch welche es möglich wird, dem Gewebe eine reichliche Haardecke zu geben, von der alsbald gesprochen werden wird.

Da nach dem Gesagten bei dem Krämpeln alle Wollhaare ihrer Länge nach entzwei gerissen werden müssen, so eignet sich etwas schwach gewachsene, verworrene und zwirnige Wolle noch immerhin zu Tuchwolle, von der jedoch keine so haltbaren Gewebe hergestellt werden können, wie von normal gewachsener Wolle. Beim Krämpeln können nur knöterige, filzige und stark futterige Wollen nicht verarbeitet werden, weil diese nicht nur allein viel unverwerthbare Rückstände liefern, sondern auch die Krämpelmaschinen mehr oder weniger verderben.

§ 67.

Das Spinnen des Streichgarns. Aus der Pelzmasse wird entweder mit der Hand oder mittelst Maschinen das Garn gesponnen. Das Spinnen der feineren Garne geschieht gewöhnlich in solcher Weise, daß von dem gröberen Vorspinnen oder dem ersten Spinnen zu dem zweiten oder Feinspinnen vorgegangen wird. Die erste Arbeit wird mit der Vorspinn-, die zweite mit der Feinspinnmaschine vorgenommen. Bei der Herstellung der Streichgarne muß vorzugsweise darauf gesehen werden, daß der Faden gleichförmig, angemessen fest und endlich auch entsprechend mit Haaren angefüllt wird. Je rauher und beziehungsweise haariger die Oberfläche des Fadens ist, desto besser wird solches Garn zur Herstellung guter Tücher. Die rauhe Beschaffenheit desselben ist aber nur allein durch kurze und feine Wollhaare zu ermöglichen, woraus wiederholt hervorgeht, wie die Streich- oder Tuchwolle beschaffen sein soll.

Das Weben des Tuches. Dasselbe geschieht in solcher Weise, daß auf dem Webstuhle zwischen der Länge nach ausgespannten Fäden, welche Kette, Zettel oder Aufzug genannt werden, der Quere nach andere Fäden eingeflochten werden, die Einschlag, Einschuß oder Schuß heißen. Die Fäden des Zettels sind auf dem Webstuhle durch zwei Kämme gezogen

und durch die Zähne desselben in solcher Art von einander getrennt, daß sich die eine Schichte des Zettels in die Höhe heben läßt, während die andere abwärts gezogen wird. Während nun die zweierlei Fadenschichten des Zettels von einander entfernt werden, wird jedesmal der Einschuß quer durchgezogen, worauf sofort wieder die zweierlei Schichten des Zettels verstellt werden, und die Garnmasse zusammengeschlagen wird. Der Zettel muß bei der ferneren Bearbeitung des Tuches den größeren Widerstand leisten und verleiht dem Tuche vorzugsweise seine Haltbarkeit. Aus diesem Grunde werden eigene Zettel- und Einschußgarne gesponnen, zu welch ersterem die längeren und kräftigeren Wollen genommen werden, während zu den letzteren die kürzeren, etwas minder kräftigen und sanften Wollen Verwendung erhalten (vergl. § 63 S. 113).

Bei unredlicher Tuchfabrikation geschieht es indeß nicht selten, daß zur unteren Schichte des Zettels, gröbere und geringere Garne genommen werden, als zur oberen (conf. die Anmerkung auf S. 116), oder daß sogar auch Baumwolle eingestoßen wird. Auf diese Weise bekommen die Tücher zwar eine schöne und gute Decke, wodurch ihnen ein günstiges Aussehen wird, in der Wirklichkeit besitzen sie jedoch nur wenig Kraft und können auf die Länge die Farbe nicht halten, wonach die Käufer zu Gunsten der Fabrikanten betrogen sind.

Das Waschen und Walken des Tuches. Sobald das Tuchgewebe von dem Webstuhle herunter kommt, ist allererst das Fett aus ihm zu entfernen, welches der Wolle vor dem Krämpeln zugesetzt wurde, worauf demselben sofort eine dichtere Beschaffenheit gegeben werden muß. An dem von dem Webstuhle kommenden Gewebe sind zwischen je zwei Fäden kleine Zwischenräume zu bemerken; diese sowohl, wie auch die in den Wollfäden selbst vorhandenen, müssen nun, wenn das Tuch eine gute Decke erhalten soll, vollkommen verschwinden, oder mit anderen Worten es muß das Fabrikat verdichtet werden. Zu diesem Zwecke kommt das Tuch nun in die Walke. Bei dieser Manipulation wird es in den Trögen der Walkmühle in warmes Wasser gebracht, dem Seife oder Walk- (Thon-) Erde zugesetzt wird, worauf die Hämmer der Mühle auf das gefaltete Tuch schlagen, welches fortwährend bis zur Genüge gewendet und geknetet werden muß, bis dasselbe endlich gehörigermaßen verfilzt ist. Während des Walkens entsteht eine Zusammenziehung der Tuchmasse nach allen Dimensionen, welcher Vorgang als das Einlaufen oder Krümpen bezeichnet wird. Je nach der Beschaffenheit der zu dem Gewebe benützten Wolle, der Art und Weise des Spinnens des Garnes, sowie zuletzt des Webens, ist dieses Einlaufen mehr oder weniger beträchtlich und kann bis zu $\frac{1}{4}$ oder $\frac{1}{3}$ der Längen- und Querausdehnung desselben betragen.

Das Rauhen des Tuches. Damit jetzt das gewalkte Tuchgewebe eine gleichmäßige Decke erhalten kann, müssen die auf der Oberfläche unregelmäßig vorhandenen Haarenden gewaltsam emporgehoben werden. Dieses geschieht durch das Rauhen oder die Bearbeitung der Oberfläche des Tuches mit den Weberkarden. Bei dieser Manipulation werden aber auch noch weitere Haarenden aus den Fäden selbst, vorzugsweise aus den Einschußfäden hervorgezogen und alle Haarenden nach der Längsrichtung des Tuches in eine gleiche Richtung gelegt. Je feinere Wolle zu dem Garn verwendet wurde, je reicher an Haarenden und loser die Einschußfäden beschaffen waren,

je dichter das Weben vorgenommen wurde und ein je beträchtlicheres Einlaufen des Gewebes das Walken zur Folge hatte, um so reicher und gleichmäßiger wird darauf die Decke.

Das Scheeren des Tuches. Die in Rede stehende Prozedur beabsichtigt den durch das Rauhen empor gezogenen ungleich langen Haarenden eine gleichmäßige Länge zu verschaffen, damit das Tuch eine hübsche gefällige Oberfläche hat. Bei gröberen Tüchern wird jedoch das Scheeren unterlassen.

Das Schwefeln und Färben des Tuches. Nach erfolgtem Scheeren werden die besseren weißen Tücher geschwefelt und in Wasser mit abgezogenem Indigo gebläut; die schlechteren Tücher werden jedoch gekreidet, d. h. sie werden in einer Brühe, welche aus Kreide und Wasser bereitet ist, in solcher Weise bearbeitet, daß die nach dem Trocknen, Klopfen und Bürsten zurückbleibenden Kreidetheilchen die gelbliche Farbe der Wolle verdecken. Bei den farbigen Tüchern wird nun aber das Färben vorgenommen, selbst auch in demjenigen Falle, wo das Garn zuvor schon einmal gefärbt war, da viele Farben ein vorhergehendes Färben des Garnes und später erst das darauf folgende Färben des Tuches nothwendig machen.

Das Decatiren, Bürsten und Pressen sind nun noch die Schlußzurichtungen, welche Manipulationen zusammen als die Appretur des Tuches bezeichnet werden.

Verarbeitung der Wolle zu glatten Stoffen.

§ 68.

Das Sortiren der Wolle wird in gleicher Weise wie bei der Tuchfabrikation vorgenommen. Die Entschweißung und die Wäsche hingegen geschieht in etwas anderer Weise wie dort. Hier muß darauf gesehen werden, die natürliche Stellung und Lagerung der Wollhaare möglichst gut zu erhalten, wobei noch darauf zu sehen ist, die Wolle vor Härte zu bewahren. Zu diesem Ziele kommt die Wolle in ein Seifenwasserbad, das eine Temperatur von beiläufig + 40° R. erhält, worauf die Wolle zwischen heißen Walzen von der Flüssigkeit befreit und dann durch die Einwirkung eines kalten Luftzuges getrocknet wird [1]). Das Einölen verhält sich hier wie dort.

Das Kämmen der Wolle. Bei den zur Herstellung von glatten Stoffen bestimmten Wollen ist es Absicht die sämmtlichen Wollhaare auszudehnen und parallel nebeneinander zu legen. Dieses wird in solcher Weise bewerkstelligt, daß die Wolle mehrere Maschinen passiren muß, in denen eiserne Kämme auf sie wirken, wo die Haare ihre Kräuselungen verlieren, sich dehnen, schlicht werden und dabei sich innig nebeneinander legen. Durch diese Kämm-Maschinen können aber nur solche Wollhaare gehen, die lang, regelmäßig emporgewachsen und kräftig sind, während kurze, verworrene, zwirnige, filzige und schwache Wollen überhaupt nicht durch die Kämme zu gelangen im Stande sind, und als Kämmlinge verschiedener Sorten abfallen. Die durch die Kämme passirte Wolle wird dagegen Herzwolle oder Zug geheißen, in welchem sich die reinen gestreckten Wollhaare sehr schön darstellen

---

[1]) Die vor einigen Jahren von Technikern empfohlene Entfettung der Wolle durch Anwendung von Schwefelkohlenstoff hat bis jetzt noch keine weitere Ausbreitung gewonnen.

und woraus dann auf den sogenannten Theilmaschinen die Garne hergestellt werden.

Die Kämmlinge, in England Noil genannt, können zwar noch von den Tuchfabrikanten zur Verwendung gelangen; sie besitzen jedoch nur den dritten Theil von dem Werthe der Herzwolle, woraus neuerdings ersichtlich wird wie gute Kammwolle beschaffen sein muß, wenn dafür die Kammgarnspinner hohe Preise bezahlen sollen.

Das Spinnen des glatten Garnes. Hier will ein weniger elastischer Faden erzielt werden, als zur Tuchfabrikation; dafür muß derselbe aber fest, glatt und flachsähnlich beschaffen sein. Aus diesen Gründen können die Kammgarne auch um vieles feiner ausgesponnen werden wie die Streichgarne, und liefert ein Pfund gekämmte Elektawolle 60,000 bis 64,000 Ellen Garn, während aus einem Pfund solcher Wolle blos 36,000 bis 38,000 Ellen Streichgarn hergestellt werden können. Je nach den mannigfaltigen Fabrikaten werden nun diese Fäden wie sie sind verarbeitet oder es werden erst je zwei zusammengedreht, gezwirnt, wodurch der neue Faden eine beträchtliche Kraft bekommt.

Das Weben. Zur Herstellung gewisser schöner und guter glatter Stoffe wird das Zettel- und Einschußgarn gleich genommen, bei einzelnen Stoffen wird als Einschuß jedoch Streichgarn verwendet; zu noch anderen Stoffen wird indeß Baumwolle oder Seide benützt. Kamm- mit Streichgarn wird verwendet bei der Fabrikation von glatten leinwandartiggewebten Kammwollzeugen; zur Herstellung von geköperten und gemusterten Stoffen sowie endlich noch zur Bereitung von sammtartigen Geweben und Teppichen.

Mancherlei Kammwollstoffe wie z. B. Westenzeuge, Shawls u. s. w., brauchen zur Herstellung der nöthigen Steifheit, damit sie als Kleider gut stehen, oder bei Shawls zu den Franzen, etwas gröbere Wollen, weshalb hierzu ebenfalls mehrerlei Wollen genommen werden müssen. Diese Gewebe brauchen dann, wenn sie vom Webstuhl genommen werden, keinerlei weitere Zubereitung mehr, sondern werden nur zusammengelegt und gepreßt. Zur Herstellung der dicken Herrenstoffe, welche in der jüngsten Zeit getragen werden und die man englische Stoffe nennt, benützt man drei und auch vier Schichten Einschuß, wodurch diese Stoffe so dick werden. Gewöhnlich sind nur die obersten Schußfäden fein, und sie werden um so gröber und können von um so gröberer Wolle zur Verwendung gelangen, je tiefer hinab sie gegen die unächte Seite des Stoffes zu liegen kommen. So wird es auch erklärlich, warum jetzt viele Fabriken die geringeren Wollen und selbst Abfallwollen verwenden, was sie früher nicht thaten.

Ein Theil der Kammwollstoffe braucht dann noch eine Appretur. Dieser besteht in dem Sengen, dem Auswaschen unter Waschhämmern, dem Steifen, dem Kareien, dem Glätten, sowie dem warmen und kalten Pressen. Nur die wenigsten derartigen Gewebe werden mit der Scheermaschine geschoren.

III.

Die Schaf-Racen.

A. Begriff von Species, Race, Stamm, Schlag u. s. w.

§ 69.

Wird das Schaf in den zahlreichen Exemplaren der verschiedenen klimatischen und Bodenregionen näher betrachtet, so stellen sich in seiner Beschaffenheit mannigfaltige und auffallende Verschiedenheiten dar. Diese Unterschiede führten dazu, die vorhandenen Schafe in mehrerlei Gruppen: Species, Racen, Stämme, Schläge und Spielarten zerfallen zu lassen, um solcherweise alles Gleichartige gemeinschaftlich auffassen und in seiner Besonderheit darstellen zu können. Den hierüber früher schon angenommenen Eintheilungen beitretend, glaube ich indeß folgende Definitionen von Race, Stamm, Schlag rc. vorausgehen lassen zu sollen.

Unter der Species Schaf begreift man diejenigen schafartigen Thiere, welche sich miteinander fruchtbar begatten und aus dieser Begattung neuerdings andauernd gleiche und fortpflanzungsfähige Junge zeugen.

Durch die innerhalb der Spezies vorkommenden Paarungen verschieden beschaffener Schafe, kommen nun Unterarten oder Racen hervor, die gerade für den Züchter, der es ja nur mit diesen zu thun hat, am wichtigsten sind.

Unter Schaf-Race versteht man eine große Gesammtheit von Schafen, die sich zusammen vor anderen auszeichnen, durch: eine ziemlich gleiche Größe, gleiche Körperform und ziemlich gleiche Woll- oder Haarbedeckung (äußere Beschaffenheit); durch gleiche Eigenschaften in ihrer sonstigen Nutzungsfähigkeit (innere Beschaffenheit) und durch das bestimmte Vermögen, diese Eigenthümlichkeiten, äußere und innere Merkmale, auf ihre Nachkommen vererben zu können. Diese Eigenthümlichkeiten stellen mit einander den Race-Charakter oder Typus dar.

Diese fraglichen Eigenthümlichkeiten sind in der Länge der Zeiten entstanden durch die ursprünglich vorhandenen Thiere und die Einwirkungen der natürlichen Potenzen: Boden, Klima, Nahrung und Oertlichkeit. Als Beispiel diene die Merino-Race in Spanien und die glanzwollige Race in Deutschland.

Der Stamm ist eine Unterabtheilung der Race. Eine jede Race zerfällt gewöhnlich in mehr oder weniger Stämme. Den Schafen des Stammes ist nicht minder eine gewisse Gleichheit in den äußeren und inneren Merkmalen: Form, Größe, Woll- oder Haarbedeckung sowie in der Nutzungsfähigkeit eigen, wie jenen der Race überhaupt; doch lassen sich an einem jeden Stamme ihm besonders zukommende Eigenthümlichkeiten wahrnehmen, die ihn eben von den anderen verwandten Stämmen unterscheiden. Er besitzt in eben solcher Weise das Vermögen diese Stammesmerkmale auf seine Nachkommen vererben zu können. Die Eigenthümlichkeiten des Stammes bilden sich durch andere Zustände des Bodens, des Klimas und der Oertlichkeit, wie auch noch durch künstliche Einwirkungen, als durch besondere Fütterung und Pflege aus. Beispiel: die verschiedenen Stämme des Zackelschafes und das glanzwollige Schaf als Marschschaf und deutsches Schaf.

Der Schlag ist eine Unterabtheilung des Stammes und muß, um richtig aufgefaßt werden zu können, nach zweierlei Richtungen zur Betrachtung gelangen.

In dem einen Falle kann ein Stamm in viele Schläge zerfallen, die sich durch spezifisch verschieden beschaffene Boden-, und eigentlich Weide- und Fütterungsverhältnisse, sowie durch besondere Züchtungsrichtungen bezüglich der Nutzungen der Schafe gebildet haben. Dieser Art von Schlagthieren ist eben so gut, und oftmals noch in prägnanterer Weise als den betreffenden Stammschafen, eine große Uebereinstimmung in der Form und Größe eigen, sowie sie auch eine gleiche Nutzbefähigung und sichere Vererbung besitzen. Beispiel: die Merinoheerden zu Rambouillet und Moncey in Frankreich, Holitsch in Ungarn und Mannersdorf in Oesterreich; die sogenannten fränkischen und Rhönschafe sind weiterhin Schläge des deutschen Schafes und besitzen die vollste Constanz. An der äußeren Peripherie der Verbreitungsbezirke der Stämme und Schläge, und diese ferne versetzt in andere den Schafen weniger zusagende Gegenden, kann indeß, je nach der ungünstigen Beschaffenheit der letzteren und der den Schafen weniger zusagenden Weide und Fütterung, der Stammcharakter in kürzerer oder längerer Zeit mehr oder weniger verändert werden, wodurch bei solchen Schlagthieren auch die Vererbungsfähigkeit ihrer originären Stammeseigenthümlichkeit problematisch wird, und mithin die Schlagthiere an den äußersten Grenzen ihrer Verbreitungsbezirke oder in andere Gegenden übergeführt, zu weiterem Züchtungsverfahren nicht immer zuverlässig sind. Als Beispiel dienen die Leicesterschafe nach Deutschland versetzt.

Die Bildung eines Schlages ist aber auch noch in einer anderen Weise möglich, nämlich durch die Blutvermischung verschiedener Racen oder Stämme. Wenn Schafe von verschiedenen Racen oder Stämmen miteinander gepaart werden, so entstehen daraus die Mittelprodukte oder Blendlinge, die anfänglich halbschlägig sind, nach und nach aber, in derselben Weise fortgepaart, einen bestimmten Typus annehmen. Wird einer derartig systematisch durchgeführten Blutmischung noch durch besonders zusagende Fütterung und sorgfältige Haltung eine bestimmte Richtung ertheilt, so können noch viel leichter Schafe erzeugt werden, denen nach einer gewissen Zeit ein gewisser Schlagtypus eigenthümlich wird. Den Thieren solcher Schläge fehlt jedoch in der ersten Zeit der Kreuzungen häufig die volle Sicherheit in der Vererbung ihrer Eigenschaften nach einer bestimmten Richtung und sie

sind es, die gemeinhin haben annehmen lassen, es fehle den sämmtlichen Schlagthieren die sichere Vererbungsfähigkeit, aus welchem Grunde dieselben im Werthe zur Zuchtverwendung ohne Ausnahme gering erachtet wurden. Nach einer gewissen Zeit der consequent fortgesetzten Blutmischung erlangt jedoch ein auf solche Weise gebildeter Schlag die völlige Constanz in der Vererbung, und zwar desto schneller und sicherer, je mehr im Zuchtbetriebe die Ernährung und Pflege, der Boden und das Klima, dem Gedeihen des neuen Schlages günstig sind. Aus solchen anfänglich beschränkten Schlägen können sich in der Länge der Zeit weitausgebreitete Schläge, Stämme und Racen bilden. Beispiel: aus dem Dishley- oder Leicesterschafe, welches Bakewell ursprünglich durch Kreuzung auf seinem Gute züchtete, hat man es bis zum Stamm, und wenn man will, selbst bis zur Race gebracht. — Geschehen solche Stammmischungen aber willkürlich von den Thieren, oder werden diese planlos oder unverständig von den Züchtern vorgenommen, und verfolgen dabei die Ernährung und Haltung der Schafe keine bestimmte Richtung, so können feste Typen bei solchen Thieren selbst nach längerer Zeit nicht leicht zu Stande kommen, da eben den Thieren die sichere Vererbung fehlt.

Unter Familie begreift man endlich die näheren Abkömmlinge eines und desselben elterlichen Paares, die unter sich anhaltend zur Zucht verwendet wurden. Für Familie wird auch hie und da der Ausdruck Schaf-Stapel gebraucht. Aus der fortgesetzten Familienzucht kann es bei richtig angewandten Züchtungsprinzipien nach und nach zur Bildung von Schlägen kommen u. s. w.

Was unter Mittel-Stamm oder Race zu verstehen ist, geht aus dem bei dem Schlage Gesagten schon hervor. Mit diesem Ausdruck belegt man solche Stämme, welche aus der fortgesetzten Vermischung zweier oder mehrerer Racen, Stämme oder Schläge hervorgegangen sind und die mithin die Eigenschaften dieser gemeinschaftlich in und an sich tragen. Beispiele: die Bastardheerden in Franken und Württemberg, hervorgegangen aus der Kreuzung zwischen deutschen und Merinoschafen (vergl. § 84).

Die Spielart stellt zuerst nur auffallende Abweichungen von irgend einem Racetypus bei neugeborenen Thieren dar, die gleich einem Spiele der Natur erscheinen und bisweilen von den betreffenden Thieren in hohem Grade vererbbar sind, so daß bei consequenter Paarung mit solchen Thieren untereinander successive ganze Schläge herangezüchtet werden können. Beispiel: die Mauchamp- oder Seidenschafe in Frankreich (vergl. § 110).

Entstehung der Racen und Stämme.

§ 70.

Die Thiere sind in ihrer Entwickelung abhängig von dem Boden, auf welchem sie leben, nebst den örtlichen Verhältnissen. Nach den Boden-, Feuchtigkeits- und klimatischen Zuständen gestaltet sich die Vegetation, von welcher das Schaf sich ernähren muß; und je von dieser Vegetation, Figuration des Bodens, herrschenden Temperatur und anderen Dingen ist, wie jedes Thier, so auch das Schaf abhängig, so lange dasselbe in freiem Zustande lebt und von der Einwirkung der Menschen unabhängig ist.

Alle Schafracen, welche sich auf diese Art im freien Naturzustande gebildet haben, sind sonach als Natur-Racen anzusehen, im Gegensatz von

anderen Racen, welche bezüglich ihrer besonderen Eigenthümlichkeiten in höherem Maße durch künstliche Einwirkungen zu Stande kommen, und daher füglich als Cultur-Racen bezeichnet werden können.

Entstehung der natürlichen Racen. Der Boden hat in solcher Weise eine Einwirkung auf die Racenbildung, als überall auf gutem fruchtbarem und hinlänglich feuchtem Grunde eine üppige ausreichend nährende Vegetation vorkommt, die als gesund und zuträglich für die Schafe ihre entsprechende Ernährung für alle Jahreszeiten sichert; wo eine solche Vegetation vorhanden ist, und die Thiere von ihrer ersten Jugend an sich reichlich nähren können, da bilden sich große, kräftige und mastfähige Schafe aus. Dem trockenen sandigen Boden entsproßt hingegen nur eine geringere Zahl von Pflanzen, die noch dazu blos wenigen Arten angehören. Sie sind zum größeren Theil nicht hinlänglich nährend, und es kommen mithin in solchen Gegenden nur kleinere und leichte Schafe vor, die weder durch schnelles Wachsthum noch durch große Mastbefähigung hervorragend sind. Die Figuration des Bodens wirkt in solcher Weise ein, daß Schafe, welche anhaltend auf unebenem bergigen Terrain leben müssen, kräftiger ausgebildete Gliedmaßen besitzen, die sehr gelenkig und ausdauernd in der Bewegung sind; dazu kommen weiter noch kräftiger entwickelte Lungen mit nachhaltiger Funktion, so daß zu der anstrengenden Bewegung der Schafe auch deren Lungenthätigkeit im richtigen Verhältniß steht. Diejenigen Schafe dagegen, welche anhaltend auf ebenem Boden mit reichlich dargebotenem Futter leben, haben weniger kräftig entwickelte Lungen und Extremitäten, welch letztere nicht so geschickt zum Laufen sind. Beispiel: die Gebirgsschafe und die überaus empfindlichen Leicesterschafe.

Größere Wärme oder Kälte üben einen wichtigen Einfluß auf die Pflanzen und Thiere und sohin auch auf die Entstehung eigenthümlicher Racenzustände aus. Schafe derselben Species, welche in verschiedenen Klimaten leben, zeigen sehr beträchtliche Unterschiede.

In heißen Klimaten bleiben die Schafe kleiner und besitzen die sogenannte trockene Beschaffenheit, da es vorwaltend bei ihnen zur Bildung von feinen compakten Knochen, kräftigen Muskeln, kaum aber zu reichlicherer Fetterzeugung im Organismus kommt. In diesem Klima ändern sich die Schafe aus Gegenden mit mittlerer Temperatur eingeführt sowohl nach der Beschaffenheit der Haut und Haare als auch nach dem Instinkte. Bei den paraguai'schen Schafen ist der Charakter des spanischen Schafes gänzlich verschwunden; sie sind kleiner, die Wolle kurz und äußerst rauh, und das Fleisch ist mager und weiß geworden. Das Schaf von Haiti, 18 Grad vom Aequator entfernt, trägt nur noch an einzelnen Theilen des Körpers Wolle, nämlich auf den Schultern und auf den Hinterschenkeln, im Uebrigen ist es fast nackt. Das Schaf von Guinea, ebenfalls in einem sehr warmen Lande, trägt gleichfalls fast keine Wolle, sondern grobe Stichelhaare (der Thiergarten 1863); europäische Schafracen, auf die Antillen verpflanzt, verlieren nach und nach ihre warme Wollbekleidung. Roulin versicherte schon früher, daß die Schafe in den Tropenländern sich viel schwerer halten, und daß die Wolle ganz umgeändert werde. Die Wolle wachse zwar auf dieselbe Weise wie in den gemäßigten Gegenden bis zu der Zeit der Schur, jedoch langsamer; wird sie dann abgeschoren, so wachse sie wieder nach, und alles verhalte sich wie bei uns. Wird sie aber nicht abgeschoren, so verfilzt sie und fällt endlich ab; es

folgen dann kurze nicht gekräuselte, glänzende Haare, ähnlich den in denselben Klimaten vorkommenden Ziegenhaaren. Ist dieses nun einmal erschienen, so wachsen dann niemals mehr Wollhaare nach (Möglin'sche Annalen d. Landwirthschaft Bd. XXVI). Von Neuseeland weiß man es, daß die von Deutschland dorthin gebrachten Merinos sehr lange und glänzende Wolle bekommen, wodurch diese Wolle einen hohen Werth erhält. — Der Einfluß des kalten Klimas zeigt sich dagegen in einer mehr gedrungenen Gestalt der Thiere, in geänderter Farbe, derberer Haut und dichterer Behaarung. Die Schweine der Paramos haben krause Haare, und die dort lebenden verwilderten Rinder, welche bis zu 7500' Höhe gehen, haben eine dickere Haut als die der Niederungen. Die afrikanischen Haushunde sind haarlos oder nur schwach behaart, erhalten aber, in nördliche Klimate verpflanzt, in den folgenden Generationen ihre Haare wieder. Die Schafe des hohen Nordens haben lange schlichte grobe Haare als Hautbedeckung, zwischen denen zahlreich Flaumhaare vorkommen, die unter sich verfilzen.

Die Menge des Wasserdunstes in der Luft und Trockenheit und Feuchtigkeit des Bodens ist ebenso nicht ohne mächtige Wirkung. Die Atmosphäre enthält zu jeder Zeit einen Antheil von Wasserdampf, wovon ein entsprechendes Quantum für die Thiere zuträglich ist. Sobald dasselbe jedoch zu klein wird, erhalten hiervon sowohl die Pflanzen als Thiere zu wenig, und die Folge davon ist bei den letzteren eine zu starke Verdunstung durch die Haut, bei den ersteren aber eine zu kärgliche Entwickelung, wodurch es dann den Thieren wieder an der geeigneten Nahrung fehlt. Die Pflanzen und Schafe der feuchteren Länder und Regionen zeichnen sich durch rascheres Wachsthum und ansehnlichere Größe gegenüber jenen der trockenen Klimate aus, wie dies ja z. B. von den Schafen in den Marschgegenden und England hinlänglich bekannt ist. Es verändert sich aber auch die Wolle in Folge einer vermehrten Anziehung von Feuchtigkeit wesentlich dabei, so daß alle Merinoschafe, welche man in England einführt, nach nicht langer Zeit gröbere und schlichtere Wolle bekommen, die auch bei ihren Nachkommen ebenso beschaffen ist, wobei die Merinoschafe ein beträchtlicheres Körpervolumen und eine größere Neigung zur Fettbildung bekommen. Die feuchteren Gegenden sind daher auch der Produktion von Kammwollen günstiger, wie dies schon in § 64 S. 114 erörtert wurde, während in den trockeneren und wärmeren Gegenden die feinere und gekräuseltere Tuchwolle besser gedeiht.

Wie sich nach der Zusammensetzung des Bodens Eigenthümlichkeiten in der Organisation der Schafe und beziehungsweise Racencharaktere gestalten, das beweisen die fettschwänzigen und fettsteißigen Schafe, welche im Kaukasus vorkommen (vergl. § 75). Nach den Mittheilungen von Pallas und späteren Naturforschern sind die genannten eigenthümlichen Fetteinlagerungen in der reichlichen Ernährung mit den Pflanzen der salzigen Steppen begründet; unter diesen kommen viele sogenannte Salzpflanzen und namentlich zahlreiche Arten der Gattung Artemisia vor, welche bei ihrer trockenen spezifischen Beschaffenheit diese merkwürdige reichliche Einlagerung von Fett in den Schweif und auf dem Kreuz herbeiführen. Auf süßen und saftigen Weiden verschwindet diese Fettablagerung und die Eigenthümlichkeit der Race ebenfalls. Werden derlei Schafe mit ausgebildeten Fettpolstern aus ihren Steppen in andere Gegenden versetzt, z. B. in solche Distrikte von Ruß-

land, die nahe daneben liegen, so vermindert sich die Fetteinlagerung sofort und die Nachkommen dieser transferirten Schafe lassen keine Spur mehr davon wahrnehmen. Ebenso sind diese Fettmassen in allen übrigen Gegenden von Europa verschwunden, wohin man in den letzteren Jahren fettschwänzige und fettsteißige Schafe gebracht hat. Diese Schafe sind sogar nicht einmal in allen Gegenden ihrer Heimath gleich, sondern erleiden einestheils durch die besonderen Verhältnisse des Bodens, anderntheils durch solche des Klimas mancherlei Veränderungen, welche jedoch nur in einer Verschiedenheit der Körpergröße, in der bedeutenderen oder geringeren Anhäufung von Fett, insbesondere aber in der Steißgegend, und ferner in dem Vorhandensein oder dem Mangel der Hörner bestehen.

Genau nach der Beschaffenheit dieser angeführten Faktoren richtet sich bei der den Thieren angeborenen eigenthümlichen Flexibilität die Organisation derselben, wonach, bei gleichem Verbleiben jener im Laufe der Zeiten, dieselben in ihren inneren und äußeren Merkmalen gleichfalls constant verbleiben müssen. So ist es auch zu erklären, wie Länder von gleichem Klima dieselbe oder doch eine ähnliche Fauna besitzen. Sobald jedoch die Thiere aus einer bestimmten Region in eine andere übertreten, wo die genannten einzelnen Potenzen von anderer Beschaffenheit auch in veränderter Weise auf dieselben wirken, verändern sich sofort genau nach diesen anderen Verhältnissen die inneren und äußeren Merkmale der Schafe, und zwar zu ihrem Vor- oder Nachtheile, je nachdem der neue Aufenthaltsort ihnen mehr oder weniger zusagend ist. Bei den im freien Naturzustande lebenden Thieren üben selbst schon kleine Differenzen des Klimas merkbare Einflüsse aus.

Der ursprüngliche Heimathsbezirk einer Race gilt als deren natürlicher **Verbreitungsbezirk**, der selbstverständlich in seinem Mittelpunkte oder auch an mehreren Stellen das Vollkommenste der fraglichen Race zu Stande kommen läßt. Ein solcher Verbreitungsbezirk ist von verschiedener Ausdehnung; er nimmt entweder ein zusammenhängendes Areal ein, oder ist durch dazwischen liegende Verbreitungsbezirke anderer Racen oder Stämme manchmal getrennt. Diese Verbreitungsbezirke lassen sich in großer Auffassung in horizontale und vertikale unterscheiden. Die ersteren sind nördliche und südliche, und die letzteren lassen, vorzugsweise aufwärts, ziemlich bestimmte Grenzen auffinden. An der Peripherie und beziehungsweise dem Uebergang in anders beschaffene natürliche Regionen wird sich nothwendig auch die Vollkommenheit der Racen verlieren, wodurch die Reinheit derselben leiden und sich eigens gestalten muß, wie dies weiter vorne schon auf S. 123 erörtert wurde.

§ 71.

Bildung der künstlichen oder sogenannten Culturracen. Als solche bezeichnet man jene Racen oder Stämme, welche durch absichtlich künstliche consequente Einwirkungen den Eigenthümern höhere Nutzungen einbringen, als die Naturracen. Diese höheren Nutzungen bestehen entweder in feinerer und werthvollerer Wolle, in Erzeugung von mehr und besserem Fleische und Fett, oder in größerer Nutzung von Wolle und Fleisch gleichmäßig. Von der edlen Wollrace, den Merinos, kann zwar nicht mit Bestimmtheit nachgewiesen werden, wie sie gebildet worden ist; so viel steht aber übrigens doch

fest, daß sie von den in Sachen der Schafzucht und Wollindustrie weit vorgeschrittenen Mauren nach Spanien gebracht wurde (vergl. § 95 ff. in der Geschichte der Merinos). Die edlen Merinoschafe sowohl wie die mit ihnen veredelten (Halbblut=) Schafe können aber nur in solcher Weise erhalten werden, daß die Auswahl der Zuchtthiere gehörig stattfindet, wodurch fortwährend verbessernd und ausgleichend in den Heerden gewirkt wird, alle schlecht beschaffenen Thiere daraus entfernt werden, die Ernährung während des Sommers und Winters den Bedürfnissen gemäß regulirt wird, und die Thiere den nöthigen Schutz vor Nässe und Kälte erhalten. Die Culturracen, oder vielmehr Stämme und Schläge, welche in der jüngeren Zeit, besonders in England und Frankreich, sowie in der jüngsten Periode auch vereinzelt in Deutschland gezogen wurden, sollen ihre höheren Nutzungen jedoch nicht allein durch bessere Wolle liefern, sondern sich dabei auch schneller entwickeln, leichter mästen und mehr und besseres Fleisch liefern. Es sind zu deren Hervorbringung meistentheils Blutmischungen nöthig, und beanspruchen dieselben von ihrer ersten Jugend an reichliche und gute Fütterung, neben einer angemessenen ruhigen Haltung in nicht zu warmen Stallungen.

Insofern zur Hervorbringung dieser zuletzt genannten Kategorie von Schafen gleichfalls große Aufmerksamkeit nothwendig und ihre Nutzung eine ansehnliche ist, verdienen diese Thiere wohl auch das Prädikat von edlen Schafen, das für sie verlangt wird, welches ihnen passionirte Merinozüchter jedoch oftmals verweigern.

Durch eine derart bezeichnete consequent fortgesetzte zweckmäßige Fütterung und Haltung der Thiere in guten Stallungen, die alle Bedingungen für das ungestörte Gedeihen der Schafe und die beabsichtigten Zwecke der Züchter bieten, wird es möglich, die Einwirkungen des Klimas bis zu einer gewissen Grenze zu neutralisiren, und gewissermaßen die Thiere von ihm unabhängig zu machen, in welchem Sinne auch Darwin sagt, daß äußere Bedingungen wie das Klima u. s. w., nur in beschränkterem Sinne als Ursachen der Veränderungen in den Racen anzusehen wären, hingegen die Nahrung wegen ihrer Einwirkung auf das Reproduktivsystem immer von hoher Wichtigkeit sei.

B. Species und Abstammung des Schafes.

§ 72.

Das Schaf gehört nach der naturgeschichtlichen Eintheilung dem cameel= oder dem lamaartigen Hornvieh, oder mit anderen Worten den Geißen an, die zunächst zerfallen in: a. Geißen (Capra), b. Schafe (Ovis).

Den Schafen kommen als naturgeschichtliche Merkmale zu: zusammengedrückte und schraubenförmig gewundene Hörner, wobei der Bart fehlt; der Nasenrücken ist meist gewölbt, und über den Klauen eines jeden Fußes findet sich eine Drüse. In der Regel besitzen blos die Widder Hörner, welch letztere nur selten bei den Müttern vorkommen und im Vergleich mit jenen der Böcke verkümmert sind.

Die vorkommenden Schafe zerfallen in wilde und zahme Schafe.

a. Das wilde Schaf.

§ 73.

Zu den wilden Schafen zählt man das europäische, das asiatische und das amerikanische Schaf. Das wilde Schaf zeichnet sich durch Hirschhaare aus, worunter eine kurze krause Wolle vorkommt; durch einen schlanken Leib, hohe Beine, schnellen Lauf, behende Sprünge und Wildheit.

Das europäische oder sardinische Schaf (Ovis Musimon oder Musmon), das auch die Bezeichnung Muflon (Mouflon) führt, hat die Gestalt und Größe eines Rehes und ist mit dreikantigen quergestreiften Hörnern versehen, die dem Weibchen fehlen oder doch, wenn sie bei ihm vorkommen, sehr klein sind. Dieses Thier findet sich im wärmeren Europa, vorzugsweise auf den hohen Gebirgen von Sardinien, in Corsika, in der europäischen Türkei, in dem südlichen Spanien u. s. w. Das wilde Schaf lebt zeitweise in größeren Heerden, denen ein muthiger Bock als Leiter dient; zur Laufzeit trennen sie sich jedoch in kleine Rudel, wovon jeder aus mehreren Schafen und einem Widder besteht, wobei es zwischen den Rudeln oft heftige Kämpfe giebt. Nach fünf Monaten, gegen den April, werfen die Weibchen ein oder mehrere Lämmer, welche gleich nach der Geburt schon kräftig sind und rasch gehen können. Jung gefangen werden dieselben zahm, die Böcke aber sind während der Brunstzeit der Mütter bösartig und greifen selbst Menschen an. Der kurze Schwanz des Muflon besteht nur aus zwölf Wirbeln.

Die fraglichen schüchternen Thiere sind Gegenstände der hohen Jagd, und sie werden von den Jägern durch Nachahmung des ihnen eigenthümlichen Blöckens herbeigelockt und dann erlegt. Ihre Färbung ist fuchsroth und geht ins graue über; der Kopf ist grau, das Maul, die Augenbraunen, der kurze Schwanz, die Fußenden und die Unterseite des Bauches sind weiß, der Rücken ist meistens dunkelbraun; die Haare sind einen Zoll lang und straff, die Unterwolle ist aschgrau; die Winterhaare sind dunkler. Die langen Hörner bilden etwas mehr als einen halben Kreis und sind am Grunde dick. Der Muflon paart sich mit dem Hausschafe und gehen daraus fruchtbare Bastarde hervor. In der kaiserl. Menagerie zu Schönbrunn wurden zu verschiedenen Zeiten Bastardirungen mit dem Muflon und deutschen Landschafen vorgenommen, die stets von Erfolg begleitet waren. Die Bastarde, welche aus dieser Kreuzung hervorgingen, wurden nicht nur zuweilen wiederholt mit dem Muflon gepaart, sondern haben auch unter sich ihre Nachzucht durch zwanzig Jahre erhalten. Von dem Muflon benutzt man regelmäßig das Fleisch, das Fett, die Milch, die Haut und die Gedärme. Das Fleisch steht dem gewöhnlichen Schaffleisch bezüglich der Qualität nicht nach; die Milch kommt in ihrem Rahmgehalte der Kuhmilch gleich und wird, wo der Muflon zahm gehalten, theils frisch getrunken, theils zur Butter- und Käsefabrikation verwendet.

Das asiatische oder sibirische Schaf (Ovis ammon) oder der Argali, ist größer und hat dem Muflon ähnliche Hörner, welche auch bei den weiblichen Thieren ziemlich groß sind; die Spitzen der Hörner sind auswärts gerichtet. Diese Thiere finden sich in unbewohnten Gegenden auf dem waldlosen Alpenzuge mitten durch das gemäßigte Asien bis an das östliche Meer, von der großen Tartarei bis nach Indien und China, sowie in dem ziemlich kalten östlichen Sibirien. Häufig sind sie noch in den Gebirgen der

Mongolei, der Songerei, in den Wüsten der Tartarei ꝛc., wo neben ihnen auch der Steinbock vorkommt. Sie gehen in Rudeln, und die Weibchen werfen im März ein oder zwei Junge; die Widder werden drei, die Mutterthiere zwei Centner schwer. Der Argali hat einige Aehnlichkeit mit dem gemeinen Schafe, besitzt jedoch wie der Muflon, einen kurzen Schwanz; die Haare gleichen jenen der Hirsche; sind graubraun und am Schwanze gelblich; unter dem Oberhaar steht Flaum, der im Winter dichter wird; das Hären erfolgt im Mai. Diese Thiere liefern feines schmackhaftes Fleisch, daher ihnen von den Jägern nachgestellt wird, denen sie sich aber durch ihre schnelle Flucht zu entziehen wissen.

Von einigen Naturforschern wird angenommen, daß der Argali der Stammvater des gemeinen Schafes sei, das in dem lange dauernden Zustande der Domestizität seine Größe und Wildheit verloren habe, während Andere die sardinischen Schafe als die Stammeltern desselben betrachten, wofür jedoch beiderseits die Beweise fehlen, und wogegen es viel wahrscheinlicher ist, daß unsere derzeit vorhandenen zahmen Schafracen von mehrerlei Species abstammen, die vielleicht schon ursprünglich zahm waren, wie sie denn auch sehr verschiedene äußere und innere Merkmale besitzen, die unmöglich sämmtlich von einer einzigen gemeinschaftlichen Species abstammen können.

Wie beim Muflon, so kommen auch beim Argali noch einige weitere Arten vor.

Das amerikanische oder Bergschaf (Ovis montana) hat große Aehnlichkeit mit dem Argali, nur sind die dicken Hörner nahezu kreisförmig gebogen. Dieses Thier findet sich in Nord-Amerika und Mexiko. Es bewohnt die höchsten Bergspitzen von 68 bis 40 Grad Nordbreite in kleinen Rudeln, ist wild, paart sich im December und soll im Juni lammen. Es ist viel größer als das gemeine Schaf; die großen Hörner der Böcke sind beinahe in einen Kreis gebogen, die der Mutterthiere sind dagegen klein und stehen fast aufrecht. Die Haare sind braun und lang, Kopf und Kreuz sind weiß; die Beine sind hoch und der kurze Schwanz wird getragen.

b. Das zahme Schaf.

§ 74.

Als zahmes Schaf wird das sogenannte Hausschaf (Ovis Aries) angesehen, das kleiner als das wilde ist und dessen Widder meistens große zusammengedrückte mondförmige Hörner tragen. Das zahme Schaf ist beinahe über die ganze Erde verbreitet und gedeiht ebenso in den heißen wie in den kalten Zonen. Dabei hat es aber im Laufe langer Zeiten sowohl nach der Körperform als nach der Feinheit und Länge der Wolle, wie auch nach der Zahl und Stellung der Hörner, große Veränderungen erlitten, so daß es selbst wieder in vielerlei große Stämme geschieden werden muß. Solcher Stämme giebt es eine so große Masse, daß es schwer ist sie genau zu classifiziren, wie dies die mühevolle Arbeit von Dr. L. Fitzinger: Ueber die Racen des zahmen Schafes, I bis IV Abth. Wien, k. k. Hof- und Staatsdruckerei 1859/60 beweist. Auf diese Schrift den Naturhistoriker und Zoologen verweisend, will man aber hier in der vorliegenden Schrift eine andere Betrachtungsweise der Schafracen einhalten, da sonst zu viel Raum

den für Landwirthe wenig wichtigen Varietäten und Racen eingeräumt werden müßte, wovon viele für ihn gar keine Bedeutung haben.

Um jedoch für den beabsichtigten Zweck einigermaßen eine Uebersicht der Schafracen im Großen zu erhalten, sollen kurz diejenigen betrachtet werden, welche 1. von dem Menschen nur wenig oder keine Sorgfalt erhalten, und 2. diejenigen, die besonders in Europa größere Sorgfalt und Pflege erhalten, und mithin auch den Landwirth besonders interessiren.

1. Schafracen welche von dem Menschen wenig oder keine Sorgfalt erhalten.

Das langschwänzige Schaf (O. dolichura).

§ 75.

Dasselbe ist seit geraumer Zeit schon domestizirt und daher selten mehr im wild lebenden Zustande aufzufinden. Ursprünglich kommt es auf dem westlichen Theil von Mittel-Asien vor, von wo es später in die östlichen Länder von Süd-Europa gelangte. Das fragliche Schaf hat beiläufig die Größe des deutschen Schafes; der Kopf ist ziemlich klein, die mittelmäßig langen Ohren sind aufwärts gerichtet; die Hörner der Widder sind stark, mäßig lang und dreiseitig; der Stock ist scharf, das Kreuz erhaben und der runde Schwanz, welcher schlaff herabhängt, ist von solch beträchtlicher Länge, daß er auf dem Boden schleift. Von allen Seiten mit langer gewellter Wolle bedeckt, erscheint der Schwanz ziemlich dick, wobei die Spitze die reichlichste Bewollung zeigt. Der lange Leib ist ziemlich abgerundet und die niedrigen Gliedmaßen sind schlank. Die Thiere sind bis zu den Vorarmen und Unterschenkeln herab mit ziemlich feiner Wolle bewachsen, unter welcher keine anderen Haare vorkommen. Die meisten Thiere tragen schwarze Wolle, am Kopfe und Halse ist sie aber weiß. Die fragliche Wolle bildet einen wichtigen Handelsartikel; die Felle werden hie und da zu Kleidungsstücken verwendet und das Fleisch wird allenthalben genossen.

Als Stämme des langschwänzigen Schafes dürfen unterschieden werden: das arabische, syrische, colchische und das cabardinische langschwänzige Schaf.

Das Fettschwanzschaf (O. platyura) oder breitschwänzige Schaf (O. Aries laticaudata).

Dieses Schaf kommt vor in der Bucharei, im Kaukasus, in Persien, Syrien, Palästina u. s. w. Diese Schafe sind selten viel größer als die Landschafe; das Maul ist schmal, die Hörner der Böcke sind nicht stark, der Leib ist wenig gestreckt und dabei gehörig abgerundet; auf dem Rücken bildet sich gern eine vermehrte Fetteinlagerung, und der lange flache und in eine Spitze endigende sehr breite Schwanz enthält eine solche beträchtliche Fettmasse eingelagert, daß sein Gewicht oft 18 bis 20 Pfund und mehr beträgt. An der oberen und den beiden Seiten ist er mit Wolle bewachsen, an der unteren jedoch kahl. Die Wolle steht dicht auf dem Körper, ist weich, elastisch, besitzt

eine hübsche Kräuselung, und ist meistens braun und schwarz gefärbt. Die Lammwolle hat schöne gleiche Kräuselungen, eine graumarmorirte Färbung und giebt ein schönes Pelzwerk (Krimmerpelz). Die Schur der Schafe wird jährlich einmal vorgenommen und die Wolle zu gröberen Geweben verwendet.

Diese reichliche Fetteinlagerung ist nach Pallas in den örtlichen Verhältnissen des Verbreitungsbezirkes dieser Schafe begründet, und zwar in den zahlreichen trockenen Salzpflanzen der salzigen Steppen, zumal von zahlreichen Artemisiaarten, welche die Schafe vorzugsweise fressen, wobei sie nach einzelnen Oertlichkeiten sehr groß werden, während sie in anderen Gegenden kleiner bleiben. Werden diese Schafe in andere Gegenden versetzt, wo die Weiden süße saftige Gewächse bieten, so verschwindet diese fragliche Fetteinlagerung derartig, daß nicht eine Spur davon zurück bleibt. Mehrere Versuche die mit solchen Schafen vorgenommen wurden, sie in Italien, im südlichen Frankreich, in England, im Pariser zoologischen Garten sowie in den Niederlanden einzuführen, sind deshalb mißglückt und konnten dieselben in den zoologischen Gärten in England sogar nicht einmal lange lebend erhalten werden.

Das Caramanli-Schaf. Dieser Stamm des Fettschwanzschafes kommt in Caramanien vor, in welchem Lande auch die Angoraziege einheimisch ist, und das nur aus baumlosen, von turkomannischen Nomaden bewohnten, Steppen besteht, das aber von jeher wegen seiner Schafheerden berühmt war. Die Wolle wird zur Verfertigung von Filzen und besonders der türkischen Teppiche, welche in Frankreich als Smyrnaer Teppiche bekannt sind, sowie auch zu Mäntel- und Zeltstoffen verwendet. Das Fett der Schwänze ist ölartig, und wird in den Küchen statt Butter verwendet, da Butter aus Kuhmilch im Orient nicht beliebt ist. Die Milch dieser Schafe wird in natura consumirt oder zur Käsebereitung verwendet. Man bereitet daraus im Orient ferner: den Kaymak, in großen Schalen zum Sieden gebrachte und abgeschäumte Milch, die Lieblingsspeise der Damen; den Youhort oder saure Milch, das Nationalgetränke der Nomaden, und den Mohaliki, süße mit Reismilch gekochte Milch.

Das Krimmer-Schaf. In den kleinen Wirthschaften Süd-Rußlands kommen neben den einheimischen auch acclimatisirte Krimmer vor, die sich dadurch auszeichnen, daß sie viel größer sind als die gewöhnlichen Schafe, mehr Talg liefern und auch im Fleische schmackhafter sind. Als Schlachtvieh stehen sie auch weit höher im Preise, und in den schaufelförmigen Schwänzen derselben befindet sich eine ansehnliche Menge Fett, wenn auch nicht so viel, wie in denjenigen der ächten Krimmer, die nicht selten bis 30 Pfund wiegen. Die Farbe dieser Schafe ist mit seltenen Ausnahmen schwarz; die Mütter, welche häufig Zwillinge werfen, geben den ganzen Frühling hindurch und bis in den halben Sommer hinein reichlich Milch, und ihr Vließ ist im Ganzen feiner und schwerer. Die Widder, durchgängig mit großen Hörnern versehen, sind jedoch sehr bösartig.

Nach Fitzinger sind acht verschiedene Stämme dem Fettschwanzschafe beizuzählen, nämlich: das berberische, tunesische, ägyptische, bucharische, persische, capische, natolische und das macedonische Fettschwanzschaf.

Das Fettsteißschaf (O. steatopyga).

Dasselbe bildet beinahe diejenige Schafart, welche am weitesten verbreitet ist. Sie zieht sich vom schwarzen Meere durch das ganze mittlere Asien hinein bis nach China; seine eigentliche Heimath scheint indeß die Tartarei zu sein, wo es von den dortselbst vorkommenden nomadisirenden Hirtenvölkern gehalten wird. Diese Thiere sind von beträchtlicher Größe; der Kopf ist gestreckt, die Ohren sind lang, nicht besonders breit und an der Spitze abgerundet. Die Widder sind meistens gehörnt und manche davon tragen drei bis fünf Hörner; die Mütter besitzen kleine und schwache Hörner, welche von rück- nach vorwärts gebogen sind. Der lange Hals ist mit einem starken Köder besetzt; der Stock ist hoch, der Rücken ziemlich fleischig und das Kreuz fällt nach hinten etwas ab. Die Beine sind hoch und nicht besonders kräftig, und der Schwanz besteht blos als ein Rudiment aus drei Wirbeln, der zwischen den auf dem Kreuze eingelagerten Fettmassen wie ein kleiner Knoten hervorragt. Die Wirbelkette besteht aus 32 Wirbeln, nämlich: 7 Halswirbeln, 13 Rückenwirbeln, 5 Lendenwirbeln, 4 Kreuz- und 3 Schweifwirbeln. An der Schweifwurzel, am sogenannten Steiße, lagern sich in der Regel zwei große Fettmassen ab, die gegen 30 bis 36 Pfund und mehr wiegen können. Der Kopf und die Beine sind mit groben glatt anliegenden Haaren bedeckt, am Rumpf aber wächst eine mehrere Zoll lange ziemlich feine Wolle, die häufig zopfig wird und verfilzt. Ihre Farbe ist weiß, grau, braun oder schwarz. Die Mütter werfen meistens zwei Junge; während die Wolle nur zu geringen Geweben zur Verwendung gelangen kann, wird das Fett theils in der Küche oder zum Einschmieren von Leder und Lederwerk verwendet, und ist das Fleisch dieser Thiere hoch geschätzt, daher die berührten Nomadenvölker eine große Zahl der im Sommer und Winter ausschließlich auf Steppen gehaltenen gemästeten Schafe nach Sibirien und Rußland verkaufen. Wie es sich mit den Fetteinlagerungen sowohl bei diesen, wie den zuvor beschriebenen Schafen verhält, wurde bereits schon im § 70 S. 126 erwähnt, wohin deshalb verwiesen wird.

Nach der Mannigfaltichkeit des Klimas und der Fruchtbarkeit und Zusammensetzung des Bodens, sowie nach den allmählig eingetretenen Verbastardirungen, haben sich im Laufe langer Zeiten mehrere Stämme dieses Schafes gebildet, nämlich: das tartarische, mongolische, daurische, kirgisische, kalmuckische und burätische Fettsteißschaf.

Chinesische Schafe. Im Jahre 1863 führte der französische Minister Rouher versuchsweise Schafe in Frankreich ein, die nach der mangelhaften Beschreibung und Abbildung im Journal d' agriculture Abkömmlinge des Fettsteißschafes sein müssen, welches in China vorkommt, und auf welche Schafart die betreffende Beschreibung und Abbildung dieser eingeführten Schafe am besten paßt, obwohl beim Bocke nur ein Hornansatz erwähnt ist. Diese Schafe sollen sich dadurch besonders auszeichnen, daß sie jährlich bisher drei und auch vier Lämmer auf einen Wurf geboren haben, die sie sehr gut säugten, obwohl sie nicht übermäßig viel Futter aufnahmen und auch nicht besonders wählerisch in den Nahrungsmitteln sind. Eine Kreuzung dieser Böcke mit Merinomüttern, die weniger Lämmer kommen ließ, lieferte Produkte, welche im Baue ziemlich den Vätern ähnelten, aber Wolle trugen, die dicht stand, feiner war als jene der Väter, viel Glanz besitzt und

um ein Drittel länger wird als jene der Merinos. Bereits erst wenige Tage alt, fressen die Lämmer schon und wachsen sich später mehr zu Fleischthieren aus.

Das Stummelschwanzschaf (O. pachycera).

§ 76.

Dieses Thier hat die Größe eines Merinoschafes und besitzt einige Aehnlichkeit mit dem deutschen Landschafe. Seine Heimath ist Oberägypten, von wo aus es in die Somaliländer Arabiens und nach Persien verbreitet wurde. Die erste Nachricht über dieses Schaf gab schon Barthema, doch wurde es ausführlicher erst 1827 von Geoffroy beschrieben. Seit jener Zeit wurden mehrmals lebende Exemplare nach Europa gebracht, und kamen im Jahre 1834 noch einige Exemplare in den Thiergarten zu Schönbrunn, wo sie sich fortpflanzten und bei entsprechendem Schutze vor Kälte und Nässe längere Zeit in gutem Zustande verblieben. Der Kopf und die schmalen zugespitzten Ohren sind kurz, beide Geschlechter ungehörnt; der Hals ist kurz und dick und mit einem starken Köder versehen; der Leib ist hübsch gerundet, der Rücken entsprechend breit und das Kreuz voluminös und gespalten. Die Beine sind von mittlerer Höhe und ziemlich fein, der Schweif ist kurz, nicht stark und geht in eine Spitze aus; durch die beiden beträchtlichen, öfters 25 Pfund schweren Fettmassen, die an seinem Grunde liegen und ihn nahezu umfassen, erscheint er noch kürzer als er wirklich ist. Diese eingelagerten Fettmassen, welche sich auch zwischen dem After und den Geschlechtstheilen finden, treten in der Gestalt eines Kissens in die Erscheinung, das den Schweif blos als einen Stummel sichtbar werden läßt. Diese Thiere sind über den ganzen Körper mit kurzen glattanliegenden Haaren bedeckt, welche an der Brust, am Bauche und in der Nähe des Afters etwas länger sind. Die wenigen Wollhaare, welche über dem Rumpfe vorkommen, sind weich und fein. Die Haare am Kopfe und Halse sind schwarz gefärbt, während die am übrigen Körper eine weiße Farbe haben. Fitzinger nimmt an, daß sich durch die Verschiedenheiten in den natürlichen Einflüssen sowie durch Kreuzungen dieser Schafart nach und nach mehrere Stämme gebildet haben, wozu er zählt: das fettsteißige Stummelschwanz- oder Mekkaschaf, das gemähnte, das madagassische und das persische Stummelschwanzschaf.

Das nordische kurzschwänzige Schaf (O. brachyura borealis).

Das nordische kurzschwänzige Schaf hat die Größe des deutschen Landschafes, mit dem es auch in der Körpergestalt übereinkommt. Der Kopf ist klein, die Hörner sind sowohl nach der Form als Zahl vielfachen Veränderungen unterworfen; im normalen Zustande, wo blos zwei vorkommen, sind sie beim Widder von der Wurzel angefangen und ohne sich viel über das Oberhaupt zu erheben, in einer einfachen Windung seit- ab- und vorwärts gebogen; beim Schafe sind sie beträchtlich kürzer und bilden nur eine schwache Halbkreisform. Als unregelmäßige Bildung kommen bei Widdern oftmals mehrere Hörner vor, und selbst auch solche, welche keine Hornzapfen besitzen, sondern blos mit der Kopfhaut fest verbunden sind (Nebenhörner). Die

Wirbelkette enthält 7 Hals-, 13 Rücken-, 7 Lenden-, 4 Kreuz- und 13 Schweifwirbel, wobei der Schweif dünn, tief angesetzt und kurz behaart ist. Der Rumpf ist mit langen, schlichten und groben Haaren besetzt, die den Ziegenhaaren gleichen und eine Länge von beiläufig 8″ erreichen. Dazwischen finden sich die eigentlichen Wollhaare von zweierlei Beschaffenheit; während ein Theil derselben um zwei Drittel kürzer und feiner ist als jene Haare, bildet der andere erst einen feinen Flaum, der sehr viel Weichheit besitzt. Kopf und Beine tragen nur kurze schlichte Haare, die eine braune Färbung haben, die übrigen Haare sind röthlich braun, die am unteren Rande des Halses, der Vorbrust und des Schwanzes sind aber schwarz gefärbt.

Das nordische kurzschwänzige Schaf gehört ursprünglich nur dem höheren Norden von Europa an und ist nicht blos über den nördlichen Theil von Rußland, über Finnland, Ingermannland, Gothland und Norwegen, sondern auch über die Faröerinseln und selbst über Island verbreitet. Schon seit langer Zeit wurde es auch in Sibirien gehalten, wo es zwar ursprünglich nicht heimisch war, wohin es vielmehr erst durch die Russen gebracht wurde. In manchen Gegenden von Island und den Faröerinseln können diese Schafe im verwilderten oder halbwilden Zustande aufgefunden werden, und sogar diejenigen Schafe, welche Eigenthümern angehören, erhalten kaum Schutz von ihnen, niemals aber Nahrung oder Pflege. Ohne Aufsicht und meist auch ohne Obdach wandern diese Thiere, sich gänzlich überlassen, während des ganzen Jahres im Freien umher und sind lediglich auf das spärliche Futter angewiesen, welches die Weiden bieten. Aus diesem Grunde sind die fraglichen Thiere derart scheu, daß sie den Menschen schon aus weiter Ferne fliehen und nur durch Verfolgung mittelst Pferden eingeholt werden können. Dieses Schaf besitzt wenig Empfindlichkeit gegen die Witterungseinflüsse, ist ungemein ausdauernd und erträgt die heftigste Kälte, daher man in Norwegen selbst unter dem 64. Grade noch solche Schafheerden trifft. Nicht geringer als seine Ausdauer ist auch seine Genügsamkeit, und in manchen Gegenden des hohen Nordens kommt es nicht selten vor, daß es zur Winterszeit, wenn ihm andere Nahrung gebricht, sich von Seegewächsen zu erhalten weiß. Bisweilen ereignet es sich während strenger Winter, wenn sich heftiger und anhaltender Schneefall einstellt, daß sich die Schafe im Freien so dicht aneinander drängen als es ihnen nur möglich ist, und so verschneit werden, bevor ihre Hirten kommen können, um sie in ihre nur nothdürftig umzäunten Schutzorte treiben zu können. Sind sie verschneit, so kann blos durch das Aufsteigen des Dunstes oberhalb der Schneedecke wahrgenommen werden, wo sie sich befinden. Wegen großer Entfernung der Wohnplätze der Hirten von ihren Heerden geschieht es zuweilen, daß bei allzugroßer Tiefe des Schnee's eine solche verschneite Heerde oft mehrere Woche unter dem Schnee zubringen muß, wo sie schrecklichem Mangel Preis gegeben ist und blos einzig von dem wenigen Grase und den Wurzeln desselben lebt, das auf jener Stelle den Boden kärglich überdeckt. Durch den äußersten Hunger getrieben, fressen sich dann diese Thiere, um das Leben zu fristen, oft gegenseitig die Wolle von dem Leibe ab.

Das nordische kurzschwänzige Schaf vermischt sich fruchtbar mit anderen Schafracen, weshalb man in Rußland dasselbe mit dem fettsteißigen und langschwänzigen Schafe kreuzt. Ist der Vater ein Fettsteißthier, so sind die Abkömmlinge größer, fetter und zeichnen sich durch einen kürzeren Fettschwanz

aus, der durch das angehäufte Fett an der Wurzel dick erscheint, aber in eine dünne Spitze endet.

Als Unterarten des kurzschwänzigen Schafes entstanden durch spezifische Einwirkungen des Bodens wie des Klimas das Hebridenschaf und das Shetlandsschaf.

Das Hebridenschaf (O. brachyura hebridica), das seine Benennung von den hebridischen Inseln hat, ist etwas kleiner als das kurzschwänzige Schaf und hat einen schlanken Wuchs; die Hörner sind ziemlich kurz, schief auf- und rückwärts steigend, die Ohren sind seitwärts, bisweilen aber auch aufwärts gerichtet. Bei den Widdern kommen oft zwei und selbst vier Nebenhörner vor, welche zu beiden Seiten unterhalb der eigentlichen Hörner stehen. Die Beine sind kurz und der sehr kurze Schwanz ist so dünn als bei dem nordischen kurzschwänzigen Schafe. Die Behaarung, welche aus Wolle und schlichten Haaren besteht, steht ziemlich dicht und ist zottig und verfilzt. Die schlichten Haare sind lang und bedeutend gröber als die Wollhaare, welche fein und weich sind. Die Färbung ist verschieden und erscheint bald einförmig weiß, blaugrau, braun, braunroth oder schwarz, bald aber auch bunt. Das Gesicht und die Beine sind häufig von weißer Farbe.

Das Shetlandsschaf (O. brachyura zetlandica) ist klein und hat selten mehr als 8 bis 9 Pfund Fleischgewicht per Viertel. Die Ohren sind meistens aufrecht stehend; bisweilen sind beide Geschlechter gehörnt, doch sind es nur die in wildem Zustande lebenden Thiere und namentlich die Böcke, bei welchen Hörner anzutreffen sind, während die zahm gehaltenen meist hornlos sind; die Hörner bilden einen halbkreisförmigen Bogen nach ab- und vorwärts. Vielhörnigkeit ist bei den Widdern hier und da anzutreffen. Die Beine sind niedrig und der Schweif ist kurz und dünn; die Behaarung besteht aus Woll- und schlichten Haaren, welch letztere lang, steif und grob sind, während die Wollhaare eine feine und weiche Beschaffenheit haben. Die Färbung ist nicht gleichmäßig; bei den im wilden Zustande lebenden Thieren sind die Beine meistens schwarz, während die übrigen Körpertheile weiß sind und graue oder schwarze Flecken wahrnehmen lassen; die zahm gehaltenen Thiere besitzen aber meistens eine weiße oder graue, braune oder schwarze Färbung. Das Shetlandsschaf ist schlau und besitzt ein weit wilderes Temperament als irgend eine andere in Großbritannien gezogene Schafrace. Ihnen kommt eine sehr große Genügsamkeit und ungemein kräftige Constitution zu, so daß sie sich allein von der Nahrung erhalten können, die ihnen die Weide darbietet. Bei großem Futtermangel fressen sie an den Seeufern die verschiedenen Tangarten.

Die Schafzucht wird auf den Shetlandsinseln in großer Ausdehnung betrieben, und man schätzt die Zahl der auf dieser Inselgruppe gehaltenen Schafe über 115,000 Stück. Ihr Haupterträgniß besteht in der Wolle, welche einen ansehnlichen Gewinn abwirft. Die Wolle wird jedoch nicht wie bei den meisten Schafen von der Haut abgeschoren, sondern entweder aus derselben gerauft, oder auch so lange auf derselben gelassen, bis sie ausfällt. Gewöhnlich löst sich das ganze Vließ, mit Ausnahme der neu hervorgewachsenen schlichten Haare, gegen Anfang des Monats Juni vollständig los und fällt ab, oder man wählt diesen Zeitpunkt zur Abnahme der Wolle, indem das Ausraufen zu dieser Zeit den Thieren Schmerz verursacht. Die Menge der gewonnenen Wolle ist nicht besonders groß und bewegt sich bei den ein-

zelnen Thieren zwischen ein bis zwei Pfund; die Wolle, welche eigentlich aus dreierlei verschiedenen Haararten besteht, ist zum Theil fein, weich und besitzt einen seidenähnlichen Glanz, weshalb sie zu allen jenen Geweben verwendet werden kann, zu welchen Kammwolle erforderlich ist; die Haut ist dünn. Außer der Wolle bildet auch das Fleisch ein ansehnliches Erträgniß, welches feinfaserig und wohlschmeckend ist und das Hauptnahrungsmittel der Insulaner bildet.

Das Mähnenschaf (O. Jubata).

§ 77.

Dasselbe wird von den Negerstämmen längs des Bahr-el-abiad in großer Menge gezüchtet; von da aus wurde dieses Schaf aber gegen Norden und Westen weiter verbreitet und finden sich nun solche im Senaar, Nubien, Senegambien und in Marokko. Das Mähnenschaf ist viel größer als das deutsche Schaf; der Kopf des Widders trägt kurze nach hinten gerichtete Hörner, der Hals ist nicht besonders lang und geht von der unteren Hälfte desselben ein starker Köder ab. Der Rücken ist gut geformt, der Bauch jedoch voll und hängend; die Beine erscheinen mittelmäßig hoch und der bis gegen das Sprunggelenk hinabreichende Schwanz ist verhältnißmäßig dick und mit kurzen, straffen Haaren besetzt. Am Kopfe und den Beinen finden sich kurze völlig glatt anliegende Haare, am Leibe und an der Hinterseite der Schenkel sind sie jedoch länger, grob und glänzend; der Hals ist am unteren Rande von einer dichten, aus langen Haaren gebildeten Mähne besetzt, die bei dem Widder von sehr ansehnlicher Länge ist und tief bis unter die Brust hinab fällt, während diese beim Schaf nicht so stark ausgebildet ist. Auch an den Vorarmen befindet sich ein aus langen Haaren bestehender und sich an die Mähne anschließender Haarbüschel. Die Haare sind entweder schwarz, weißgelb oder weiß gefärbt. Die Mähne ist etwas heller als Rumpf und Hals. Fitzinger nimmt an, daß durch Kreuzung mit einigen Racen des hochbeinigen und des Stummelschwanzschafes, sowie mit den daraus hervorgegangenen Bastarden das Mähnenschaf zur Entstehung mehrerer neuen Racen Veranlassung gegeben habe, wozu er zählt: das angolesische, das senegalische und das marokkanische Mähnenschaf.

Das hochbeinige Schaf (O. longipes).

Das fragliche Schaf gehört zu den größten seiner Gattung und steht hierin, neben dem Fettsteiß- und dem Hängohrschafe, obenan. Der ursprüngliche Verbreitungsbezirk des hochbeinigen Schafes ist der westliche Theil von Afrika, wo es von Fezzan durch Senegambien und Ober- und Niederguinea ins Damaraland hinabreicht. Wahrscheinlich vor Jahrtausenden gezähmt, hat es eine große Verbreitung gefunden, indem es nicht nur in verschiedenen Gegenden von Afrika eingeführt wurde, sondern auch nach Europa, Persien, Ostindien, China und Amerika gelangte. In seiner Gestalt hat es manche Aehnlichkeit mit den Ziegen und zeichnet sich vor den übrigen Schafstämmen durch die langen, starken, schlaff am Kopf herabhängenden Ohren, die hohen Beine und den ziemlich langen Schwanz aus, wobei es fast nur mit kurzen, steifen Haaren bedeckt ist, unter denen wenig Wollhaare vorkommen. Sein

Kopf ist lang, der Nasenrücken stark gewölbt, die Ohrmuscheln haben ungefähr die halbe Kopflänge, sind breit, stumpf zugespitzt und hängen schlaff am Kopfe herab; die Widder sind in der Regel gehörnt und die Hörner seit-, ab- und vorwärts gekrümmt. Der Hals ist kurz und dick und mit einem starken Köder besetzt; der Leib ist nicht besonders schön gerundet, der Stock hoch, das Kreuz aber abgeschliffen, der Schweif reicht bis zum Sprunggelenke und ist am Ende mit langen Haaren besetzt. Die Beine sind hoch und schwach; die groben Haare stehen dünn auf dem Körper und sind nur mit wenig Wollhaaren untermengt. Am Stocke, an den Schultern und an dem Köder sind diese Haare länger und erscheinen wie eine Mähne, die Färbung ist meistens bunt: gelblich, schwarz u. s. w. In der Regel ist der Kopf weiß, mit schwarzen Flecken an den Seiten versehen; der größere Theil des Halses und der Vordertheil des Leibes sind schwarz, das Hintertheil weiß und mit schwarzen Flecken untermengt.

Fitzinger unterscheidet neun verschiedene Racen des hochbeinigen Schafes, nämlich: das guineische hochbeinige Schaf, von dem er annimmt, daß es schon zu Anfang des achtzehnten Jahrhunders nach Europa, insbesondere nach Holland gebracht worden sei, wo es mit anderen aus England dahin eingewanderten Racen gekreuzt worden wäre und zur Entstehung zweier neuer Racen, des holländischen und flanderischen Schafes Veranlassung gegeben habe. In Menagerien vorgenommene Kreuzungen dieses Schafes mit anderen Schafracen und selbst mit dem gemeinen Muflon, waren stets von günstigem Erfolge begleitet. Alsdann: das westindische hochbeinige Schaf, das capische, das Congoschaf, das angolesische Kropfschaf, das guinesische Glockenschaf, das Fezzanschaf und das gemähnte Fezzanschaf.

Das Hängohrschaf (O. catotis).

§ 78.

Dasselbe hat seine Heimath in Mittelafrika, von wo es sich nach verschiedenen Richtungen, selbst bis nach Europa ausgebreitet hat. Es ist eigentlich das größte Schaf unter allen übrigen Schafgattungen und unterscheidet sich von diesen durch einen kurzen Kopf, der hochgetragen wird, einen längeren Unterkiefer und große, breite, stumpf abgerundete Ohrmuscheln, die schlaff am Kopfe herunterhängen; sowohl die Bock- wie die Mutterthiere sind ungehörnt. Der magere Hals ist ziemlich lang und der Köder unbedeutend groß; Stock und Rücken sind eben und das hohe, breite Kreuz ist abgeschliffen, der Schweif ist tief angesetzt und lang; die Beine sind ziemlich hoch und kräftig gebaut. Das Gesicht, die Ohren und die Beine sind mit kurzen, schlichten Haaren besetzt, während das Oberhaupt und der eigentliche Rumpf von groben, sehr langen, schlichten Haaren bedeckt sind, die sich miteinander mehr oder weniger verfilzen und zwischen denen ein reichlicher Flaum vorzukommen pflegt; die schlichten Haare sind röthlich braun, die Flaumhaare aber etwas heller. Obwohl diese Schafe ihren Besitzern großen Nutzen durch Wolle, Fleisch und Milch liefern, wobei auch deren Felle nicht unwerth sind, erhalten sie von diesen gleichwohl nur wenig Pflege.

Fitzinger nimmt an, daß von den heutigen europäischen Schafracen

drei vom Hängohrschafe abstammen, nämlich: das Bergamaskenschaf, das paduanische und das Münsterschaf[1]).

Das Bergamaskenschaf (O. catotis bergamena), das auch Schaf von Bergamo oder Riesenschaf genannt wird, kommt in Oberitalien, besonders in den Provinzen Bergamo und Como, sowie in der Lombardei vor, von wo aus es sich selbst bis in die schweizerischen Alpen verbreitet hat; seltener wird es im Venetianischen gehalten. Fitzinger ist der Meinung, daß dieses Schaf ein Blendling sei, welcher durch die Kreuzung des Hängohrschafes mit dem italienischen Schafe entstanden wäre. Dieses grobknochige Schaf ist sehr groß; ich fand bei einem zweijährigen Bocke die Höhe von 3′ 5″ und die Körperlänge von 4′ 9″; Böcke erreichen ein Gewicht von 250, Mutterthiere ein solches von 120 Pfund; sein Kopf, den es hoch trägt, ist groß, der Nasenrücken ist stark gerammst, die Ohren sind sehr lang, ziemlich breit und hängen schlaff an der Seite des Kopfes herunter; Hörner kommen nur selten bei den Widdern vor. Der Hals ist kurz und stark und hat einen starken Köder; der Stock ist hoch, der Rücken ziemlich breit und das Kreuz gerundet. Der Schwanz ist lang und ganz mit Wollhaaren bewachsen; Brust und Bauch sind angemessen weit. Die Beine sind verhältnißmäßig hoch, kräftig construirt und geschickt und dauernd im Steigen. Der Kopf und die Beine sind nackt, der übrige Körper ist aber mit grober, rauher und vier bis sechs Zoll lang werdender Wolle besetzt, welche eine schmutzigweiße auch braune Färbung besitzt, wovon ein Thier im Jahre bei den beiden Schuren beiläufig sechs bis sieben Pfund liefert, woraus Teppiche und andere grobe Gewebe hergestellt werden und die beiläufig einen Preis von 60 bis 70 Gulden per Centner hat. Diese Schafe besitzen eine sehr kräftige Constitution, verlangen jedoch eine reichliche Ernährung, es frißt ein solches Schaf beiläufig so viel wie zwei Negrettischafe, wobei dann eine ziemlich große Mastbefähigung vorhanden ist. Sie werfen öfters Zwillinge und lammen bisweilen im Jahre zweimal. Nach dem Absetzen der Lämmer liefern die Mütter noch längere Zeit Milch, welche für sich oder mit Kuhmilch zu Käsen verarbeitet wird. Die in Italien erst spät verschnittenen jungen Böcke werden in einem Alter von drei Jahren gemästet und geschlachtet, wo sie dann, nach Abnahme der Haut, ein Schlächter-Gewicht von 80 bis 90 Pfund haben; das Fleisch ist indeß schwammig, zwar fett, aber grobfaserig und nicht besonders schmackhaft. Vergl. Taf. III[2]).

Das Bergamaskenschaf wurde früher schon in Steiermark und Kärnthen eingeführt, wo es jetzt als steierisches und Kärnthener-Schaf vorkommt, von welchem Lande es sich herauf bis in die norischen Alpen, ins oberbayerische Gebirge, und von da selbst bis in das Flachland von Altbayern

---

[1]) Nach von mir veranlaßten angestellten genauen Recherchen bei competenten Personen in der Provinz Westphalen und in Münster selbst, giebt es kein Münsterschaf, wie dies früher Pallas beschrieben hat und Fitzinger es ebenfalls in seine Beschreibung aufnahm. Man ist dort der Ansicht, daß unter der Beziehung Münsterschafe holländische Schafe beschrieben worden seien.

[2]) Bereits vor einigen Jahren wurden Bergamaskenschafe nach Westpreußen und in den preußischen Regierungsbezirk Frankfurt gebracht, mit deren Haltung man zufrieden war, worauf im Jahre 1865 der Gutsbesitzer K. Kißling in der Nähe von Breslau auch solche einführte und beabsichtigt sie als Fleischschafe zu züchten, weshalb er sie mit South-

ausbreitete, woselbst den Thieren immer noch eine große Figur, starke Rammsung der Nase und zumal die großen schlaff herabhängenden Ohren eigen sind, deren Wolle beiläufig den Charakter der Zaupelschafe mit viel Glanz hat und eine Höhe von zwei bis drei Zoll im Jahre erreicht.

Die Schafe im Pinzgau, sowie die bayerischen Gebirgsschafe werden in der daselbst betriebenen Alpenwirthschaft auf den höchsten Alpen gehalten, wohin das schwere Rind nicht steigen kann, woselbst ein Schaf bei der zweimaligen Schur im Jahre zusammen drei bis vier Pfund Wolle liefert und wo man die Schafe auch bisweilen milkt und diese Milch mit der Kuhmilch zur Käsebereitung benutzt.

Das Seeländer-Schaf in Kärnthen erscheint ebenfalls als ein eigenthümlicher Schlog dieses Stammes; die Nase ist stark gerammst, die großen Ohren hängen am Kopfe schlaff herab, die Wolle ist weiß und von der Beschaffenheit der Zaupelwolle, die Augen aber sind dunkel eingefaßt. Die Wolle wird jährlich dreimal geschoren und es liefert ein Thier jährlich zusammen drei Pfund Wolle, die zu 40 bis 45 Kreuzer per Pfund verkauft wird. Diese Schafe sind ziemlich fruchtbar, da sie gewöhnlich in zwei Jahren drei Lämmer liefern; sie sind ungemein robust, können Tag und Nacht auf den Alpenweiden gelassen werden und nur die größeren Besitzer haben Unterstände während der schlechten Witterung für sie. Ausgemästet erreichen sie ein Gewicht von 120 bis 130 Pfund. Diese Thiere werden gehalten von der Kanker in Krain an bis Seeberg und Kappel (Wochenbl. der k. k. steiermärk. Landwirthschafts-Gesellschaft 1858 Nr. 18). Als Wälliſches Schaf hält man auch in den Salzburger Alpen ein großes Schaf, das bei besserer Ernährung ein Gewicht von 150 Pfund erreichen kann, und ebenfalls diesem Stamme angehört.

Das paduanische Schaf wird als ein Blendling betrachtet, der aus der Vermischung des Bergamaskenschafes mit dem spanischen Schafe hervorging, und in der Provinz Padua, in Venetien und in mehreren Gegenden von Oberitalien verbreitet ist. Bei großer Aehnlichkeit mit dem Bergamaskenschaf hat diese Race öfters gehörnte Thiere; die Wolle ist aber fein und wird im Jahre nur einmal geschoren; es liefert ein Schaf jährlich 5 bis 6 Pfund Wolle, die zu 60 bis 70 Gulden per Centner bezahlt und zur Herstellung von Strickgarnen und groben Tüchern verwendet wird. Die Thiere werfen öfters Zwillinge, können gemolken werden, welche Milch verkäst wird; sie mästen sich gut, liefern besseres Fleisch als die Bergamaskenschafe und es zeichnet sich die Race überhaupt durch kräftige Constitution aus. Ehe noch die spanischen Merinos in Deuschland eingeführt wurden, kamen paduanische Schafe häufig nach Deutschland, zumal nach Oesterreich, Franken und nach Württemberg.

---

down- und bayerischen Landschafen kreuzt (vergl. hierüber einen Artikel in der Zeitschrift des landwirthschaftl. Vereins in Bayern, 1866 S. 294 von Prof. Dr. May).

In dem landwirthschaftl. Centralblatt für Deutschland 1866 Bd. II. S. 151 ff. findet sich eine interessante Zusammenstellung von Resultaten der bis jetzt in Norddeutschland eingeführten Bergamaskenschafe, worin das Bild, welches wir von diesem Thiere gaben, vollkommene Bestätigung erhält. H. Kraatz giebt an, daß diese Schafe bei sehr reichlicher und guter Fütterung einen tieferen Rumpf- und überhaupt schöneren Körperbau bekämen, als die Originalthiere, daß aber diese erfreuliche Entwickelung seiner Heerde sich erst im zweiten Jahre nach ihrer Begründung gezeigt habe.

Das Zackelschaf (O. Strepsiceros), oder Schaf mit aufstehenden schraubenartig gewundenen Hörnern.

§ 79.

Dieses Schaf ist auf den südöstlichen Theil von Europa beschränkt, wo es von Kreta und den Inseln des griechischen Archipels, durch die Türkei, die Moldau und Wallachei bis nach Siebenbürgen und Ungarn vordringt. In Ungarn und den benachbarten Ländern nimmt das Zackelschaf in einzelnen Gegenden aber sehr ab und in dem westlichen Theil Ungarns, jenseits der Donau, werden sie gegenwärtig fast allgemein nicht mehr gehalten, da sie von den veredelten deutschen Landschafen und den Merinos verdrängt werden. Die wesentlichen Merkmale dieses Schafes sind schmale, zugespitzte seitwärts stehende Ohren, sehr lange schraubenförmig um sich gewundene Hörner, welche beiden Geschlechtern zukommen und entweder fast parallel nebeneinander verlaufend sich gerade über das Oberhaupt erheben, oder von der Wurzel angefangen auseinander weichen und bald ein mehr oder weniger langgezogenes Spiralgewinde darstellen, bald aber auch völlig gerade sind; dazu tragen sie lange grobe schlichte Haare, zwischen denen ein mehr oder weniger reichlicher Flaum vorzukommen pflegt. Fitzinger unterscheidet vier verschiedene Racen des Zackelschafes: das cretische, das wallachische, das türkische und das ungarische Raskoschaf, bei deren Beschreibung wir dem genannten Autor folgen.

Der kretische Zackel stellt eine der Hauptformen des Zackelschafes dar, und ist auch dessen ursprüngliche Heimath die Insel Candia oder Kreta, so wird er jetzt doch in Griechenland, der Türkei, der Moldau, Wallachei ꝛc. gezogen. Er ist von ziemlicher Größe, der Nasenrücken ist gerammst und die Hörner, welche an der Basis nahe nebeneinander stehen, sind sehr lang, schraubenförmig gewunden, mehr oder weniger flach gedrückt und von zwei Längskanten durchzogen; bei den Schafen sind sie indeß kürzer als bei den Böcken. Der Leib ist wenig gestreckt und voll, und die Beine sind hoch und kräftig, der Schweif reicht bis zu den Sprunggelenken herab; der Rumpf ist mit langen groben schlichten Haaren bewachsen, die entweder weiß, grau oder schwarz sind, dazwischen findet sich ziemlich dichtstehender Flaum. Diese Thiere werden von ihren Besitzern im Sommer auf den Gebirgen, im Winter im Stalle gehalten; ihre Constitution ist sehr kräftig, sie können gemolken werden, mästen sich ziemlich gut und liefern zwar grobfaseriges doch wohlschmeckendes Fleisch.

Der wallachische Zackel ist auch unter dem Namen als moldauischer oder ungarischer Zackel bekannt, und gehört sowohl der Moldau, Wallachei, als auch Siebenbürgen und Ungarn an, in welch erstgenannten Gebietstheilen er in großer Menge gehalten wird. Etwas kleiner als der kretische Zackel stimmt er in seinen Körperformen so ziemlich mit jenem überein; beiderlei Geschlechter tragen lange gerade Hörner, welche an ihrer Basis nahe beisammen stehen, sich aber in schiefer Richtung nach rück- und aufwärts wenden, so daß ihre Spitzen weit von einander sind. Die Haare, etwas gröber als bei dem kretischen Zackel erreichen eine Länge von 10 bis 12″ und sind entweder schmutzig weiß, oder gelblich gefärbt, meistentheils sind aber der Kopf und die Beine schwarz. Man scheert von solchen

Thieren durchschnittlich 3 Pfund Wolle, die per Centner beiläufig zu 36 bis 46 Silbergulden verkauft wird. Das behaarte Fell bildet aber auch das Hauptkleidungsstück, die Bunda, des gemeinen Mannes; die gegerbte Haut giebt gutes weiches Leder. Von sehr kräftiger Constitution, ertragen diese Thiere alle Unbilden der Witterung und gedeihen auch ziemlich gut auf feuchtem Weidegrund. Obwohl diese Schafe auch zur Milchnutzung zu verwenden sind, werden sie doch seit beiläufig zwanzig Jahren seltener gehalten und von andern Schafracen verdrängt; sie eignen sich gut zur Mast und liefern grobfaseriges doch kerniges Fleisch, weshalb die Mast mit ihnen stark betrieben wird. (Vergl. Taf. IV.)

Der türkische Zackel soll als ein Kreuzungsstamm aus der Vermischung des walachischen mit dem kretischen Zackelschafe entstanden sein. Diese fragliche Race, welche vorzugsweise in der Türkei gezogen, aber auch in der Moldau, im südlichen Ungarn und in Siebenbürgen gehalten wird, steht bezüglich ihrer Körperbeschaffenheit und Wolle zwischen ihren beiderlei Stammeltern. Die Hörner, welche weniger abgeflacht als beim walachischen, aber auch nicht so dick und dreiseitig wie beim kretischen Zackelschaf erscheinen, wenden sich von ihrem Grunde an bis auf eine ansehnliche Distanz nach seitwärts und bilden, indem sie sich schraubenförmig um sich selbst drehen, eine starke Windung nach einwärts, worauf sie sich dann beinahe parallel nebeneinander nach aufwärts erheben. Die Art der Haltung dieser Thiere weicht nicht von jener der kretischen Zackelschafe ab; bei der großen Widerstandsfähigkeit gegen ungünstige Witterungseinflüsse erhalten sie auch das ganze Jahr kein Obdach und sind an wenig Pflege gewöhnt. Der Ertrag besteht in dem Fleische der gemästeten Hammel, in der Wolle und den Fellen.

Das ungarische Raskoschaf ist nach Fitzinger ein Bastard, hervorgegangen aus der Kreuzung des wallachischen Zackelschafes mit dem gemeinen deutschen oder Zaupelschafe, und wird in Ungarn und hie und da auch in Böhmen gezogen. Hinsichtlich der äußeren Formen stehen diese Thiere dem wallachischen Zackel nahe, obschon die Bildung ihrer Hörner wesentlich von jenem abweicht. In Ansehung der Größe kommt es beinahe dem wallachischen Zackel gleich, die Beine sind aber etwas kürzer und der Leib ist von dem wallachischen Zackel nicht verschieden. Bezüglich ihrer Eigenschaften stimmt das Raskoschaf mit dem wallachischen Zackel überein, weshalb es auch so gehalten wird. Seine Wolle eignet sich indeß doch blos zur Verfertigung grober Stoffe, wobei aber ihr Fleisch werthvoll ist.

Das Zackelschaf wird zwar in den cultivirteren Gegenden allmählig verdrängt, doch hat es für die Landwirthe der weniger bevölkerten und gebirgigen Länder, vorzugsweise für die Wallachei, für Serbien, Siebenbürgen, Ungarn bis in die Karpathen hinauf, in den einfachen Wirthschaften auch seinen Werth, die von ihm hervorheben, daß die Lämmerfelle werthvoll zu Pelzwaaren seien; daß ein solches Schaf jährlich 18 bis 22 Pfund und mehr Käse und 3 bis 4 Pfund Wolle liefern, Winter und Sommer ohne Nachtheil unter freiem Himmel und auf schlechtem Grunde zubringen könne, ohne von vielen Krankheiten befallen zu werden, und daß dasselbe ihren Fleischbedarf decke. Aus diesem Grunde haben denn in den letzteren Jahren sowohl mehrere große Grundbesitzer wie auch die österreichische Regierung angefangen, den Zackel entweder in der Reinzucht zu cultiviren, oder mit deutschen, englischen und Rambouillet-Schafen zu kreuzen, um auf

solche Weise seine Wolle zu verbessern und eine brauchbare Kammwolle daraus herzustellen. Als Käsesorten von den Zackelschafen sind bekannt der Liptauer- und der Brimsenkäs, an die sich dann noch geringere reihen.

Das Zigaiaschaf und das Zurkanschaf kommen in Siebenbürgen und Serbien ꝛc. als Landschafe vor und werden im Sachsenlande am zahlreichsten gezüchtet. Das Zigaiaschaf hat kurze gekräuselte Wolle und soll an die Southdownwolle erinnern, wovon ein Thier jährlich 4 bis 5 Pfund liefert. Nebstdem werden diese Thiere gemolken und sollen von einem Schafe jährlich 20 bis 30 Pfund Käse gewonnen werden. Die Zurkanschafe liefern ebenfalls feinere Wolle; sie werden jährlich einmal geschoren, und sind 5 Pfd. ungewaschene Wolle aufs Stück zu rechnen. Nicht minder dienen die Thiere zum Melken und rechnet man vom Schafe in einem Jahre 32 W. Pfund Käse; ausgemästet liefert ein Schaf 50 W. Pfund Schlächtergewicht (vergl. § 297).

Das Haideschaf.

§ 80.

Dasselbe hat noch eine ziemliche Verbreitung, da es sich in mehreren ausgebreiteten Bezirken in Deutschland, Frankreich, Spanien, Schottland u. s. w. vorfindet.

Das deutsche Haideschaf (O. brachyura campestris) oder die Haideschnucke soll nach Fitzinger als eine Abänderung des kurzschwänzigen Schafes zu betrachten sein, da es in den Hauptmerkmalen mit jenem übereinstimme. Es ist nicht groß und erreicht lediglich ein Lebendgewicht von 40 bis 60 Pfund. Die Ohren werden aufrecht getragen und in der Regel sind beide Geschlechter mit Hörnern versehen, der Rumpf ist schmal und seicht und die feinen Gliedmaßen sind von mittlerer Höhe. Der Rumpf ist mit groben schlichten Haaren bewachsen, die eine Länge von 5 bis 6″ (122 bis 144 Mm.) während des halbjährigen Wuchses erreichen, dazwischen stehen jedoch Flaumhaare in großer Menge, die sich untereinander verfilzen. Die Farbe der Wolle ist entweder weiß, grau, braun oder schwarz; die Thiere liefern im Jahre bei der zweimaligen Schur zusammen gegen drei Pfund Wolle, wovon der Centner zu 35 bis 40 Gulden im Preise verkauft wird, woraus grobe Wollstoffe bereitet werden. Diese Thiere besitzen eine sehr robuste Körperbeschaffenheit, begnügen sich mit geringer Nahrung und Pflege, werfen häufig Zwillinge, mästen sich leicht und liefern gutes wohlschmeckendes Fleisch. Die fraglichen Schafe bewohnen in Deutschland die ausgedehnten unwirthlichen Haideflächen im Königreich Hannover, die Lüneburger- und Bremer-Haide; sie leben fast ausschließlich von den jungen Nachschüben des Haidekrautes (Erica vulgaris) und des weichhaarigen Ginsters (Genista pilosa), da der Weideboden nur eine spärliche sonstige Vegetation von Gräsern und Kräutern darbietet. Sehr gern fressen diese Thiere auch die Schwämme, daher in der Zeit wo es viele solche giebt, die Schnucken ein besseres Aussehen bekommen. Die Schnucke bekommt selten ein Beifutter; nur bei hochliegendem und anhaltend liegen bleibendem Schnee, und wenn dieser eine Eiskruste hat, wird zugefüttert, zu welchem Zwecke Roggen verabreicht wird. Mäßig hoher und locker liegender Schnee beeinträchtigt die Weide nicht, da die Schnucken denselben wegscharren, um das Haidekraut zu finden. Im

Winter bekommen die Thiere dazu etwas Heu und werden die Roggensaaten regelmäßig beweidet. Vergl. Taf. V.

Das dänische Haideschaf, welches in einem großen Theil von Dänemark gehalten wird, ist nicht auffallend von der Schnucke verschieden, und wird gegenwärtig, ebenso wie jenes, häufig mit anderen Schafracen gekreuzt, daher die Zahl dieser Thiere ebenfalls abnimmt.

Das französische Haideschaf ist hinsichtlich seiner Größe, Bauart und der Wolle nicht wesentlich von den vorher genannten Racen verschieden, nur liefert es beiläufig ein Pfund Wolle weniger als jene, wobei sein Fleisch als sehr schmackhaft bezeichnet werden muß. Es ist über viele Haidegegenden von Frankreich ausgebreitet und wird sowohl in der Normandie, als auch in der Auvergne und Provence angetroffen, wo es ziemlich zahlreich gehalten wird. Bei sehr kräftiger Constitution müssen auch diese Thiere sich die größte Zeit des Winters im Freien aufhalten.

Das spanische Haideschaf ist beinahe von derselben Größe wie das vorher beschriebene Schaf, mit welchem es große Aehnlichkeit hat. Widder und Mütter sind meistens hornlos; der Rumpf ist mit groben, langen, schlichten Haaren besetzt, zwischen denen feine Wolle steht, welche so geschätzt wird, daß man daraus einen Theil der feinen segovischen Tücher bereitet. Das Schurgewicht beträgt im Jahre beiläufig zwei Pfund, und die Wolle hat entweder eine rothbraune oder schwarze Färbung. In Andalusien, Leon und Castilien erhalten diese Thiere ebenfalls nur wenig Sorgfalt. Die Spanier nennen dieses Schaf Ovejas marinas.

Das schottische Haideschaf (Dunfaced-Breed), von welchem Fitzinger eine ziemlich reiche Literatur vorführt, von dem aber weder in dem Buche von Youatt, noch von Blacklock etwas enthalten ist, soll das kleinste unter den großbritannischen Schafracen sein und wird nicht allein auf den Gebirgen von Süd-Schottland sondern auch auf den Shetlandsinseln gezogen, von wo es später in mehrere Gegenden Englands eingeführt wurde. Von dem spanischen Haideschafe ist es nur wenig verschieden, seine Ohren sind aufrecht gerichtet und beide Geschlechter sind ungehörnt; die Beine sind niedrig und der kurze Schweif ist dünn. Die Wolle ist kurz, fein, baumwollartig und steht nicht dicht; die Färbung ist bald weiß, rothbraun oder schwarz, und viele Thiere haben auch eine bunte Färbung; das Gesicht und die Beine sind aber stets von brauner oder schwarzer Farbe. Diese Schafrace ist nicht mehr so kräftig und ausdauernd als das Shetlandsschaf (vergl. § 76 S. 136) und erfordert daher mehr Aufmerksamkeit, wenn es auch ebenso genügsam ist. Die Wolle wird zu einer bestimmten Zeit ausgerauft, oder man wartet ab bis sie ausfällt; gewöhnlich löst sich das Vließ schon im Winter ab und nicht selten suchen die Schafe durch Reiben sich desselben zu entledigen. Ein Schaf liefert im Jahre von 1 bis 3 Pfund Wolle, die sich wegen ihrer guten Beschaffenheit zur Herstellung besserer Wollstoffe eignet. Hierher wird auch noch das Orcadenschaf gezählt, das auf den orcadischen Inseln heimisch ist und mit dem schottischen Haide- und Shetlandsschaf verwandt sein soll.

Das englische Haideschaf oder der schottische Schwarzkopf (Blackfaced-Breed) hat seine Heimath außer England vorzugsweise auf den bergigen Theilen von Lancashire, Westmoreland, Cumberland, West- und Northumberland, sowie auch in anderen Theilen von Schottland. Es ist ein wildes starkknochiges mittelgroßes 60 bis 70 Pfund schweres Thier

mit dicken, langen, spiral gewundenen Hörnern versehen, und von kräftiger Constitution. Seine Wolle wird 6 bis 7" (150 bis 160 Mm.) lang, ist grob, barsch, etwas gewellt und verfilzt gern; während diese selbst weiß ist, hat der Kopf und die Beine eine schwarze Färbung, und liefert ein Schaf 3 bis 4 Pfund Wolle im Jahre. Vergl. Taf. VI. Es kann jede Witterung, selbst die kältesten Winde ertragen und hat eine ungemein schnelle Bewegung; gewöhnlich werden diese Schafe aber doch während der schlechtesten Winterszeit entweder in Stallungen oder in künstlich hergestellten Einfriedigungen geschützt, ihre Nahrung besteht ebenfalls großentheils aus Haidekraut. Drei, vier bis fünf Jahre alt geworden, werden die Thiere gemästet, die sehr werthvolles schmackhaftes Fleisch liefern, das mit den Wales'schen Schafen das vorzüglichste in England und Schottland sein soll. Dieses Schaf wurde von England erst auf die schottischen Berge gebracht und läßt sich durch Blutmischungen mit Cheviot- und Leicesterschafen wesentlich verbessern, was in der jüngeren Zeit öfter geschieht. Um diese Schafe widerstandsfähiger gegen die Unbilden der Witterung zu machen, werden sie im Herbste mit einer Salbe eingeschmiert, die aus Theer und Butter zusammengesetzt ist (vergl. die Anmerkung zu § 39).

2. Schafracen, welche, besonders in Europa, größere Sorgfalt und Pflege erhalten.

§ 81.

In der Landwirthschaftslehre ist es gebräuchlich, hinsichtlich der Hauptnutzungen der verschiedenen Schafracen, dieselben einzutheilen in Fleischschafe, Wollschafe und Woll- und Fleischschafe. Diejenigen Racen, welche die größte Nutzung durch ihr Fleisch liefern und deren Wollwerth nur ein geringer ist, werden als Fleischschafe bezeichnet. Jene Racen hingegen, deren Wolle hohen Werth besitzt und die mithin den größeren Nutzen durch diese gewähren, heißen Wollschafe; als Woll- und Fleischschafe endlich bezeichnet man aber jene, die neben einem nicht unbeträchtlichen Ertrag an Wolle auch noch eine befriedigende Rente durch ihren Fleischwerth abwerfen.

Daran reiht sich dann noch die Bezeichnung der Wollarten in grobe, feine und mittelfeine. Die sogenannten Fleischschafe tragen meistentheils die gröbste Wolle; hierzu sind beinahe alle diejenigen Racen zu zählen, die in den vorhergegangenen Paragraphen betrachtet wurden; sie sind es, die einerseits von den weniger civilisirten Völkern in großen Heerden gehalten werden und wenig Sorgfalt erhalten, oder andererseits in cultivirteren Ländern und Gegenden nur noch in geringer Menge vorhanden sind, wo sie durch eigenthümliche Boden- oder landwirthschaftliche Verhältnisse bisher mit Vortheil gezüchtet wurden und daher noch ein kürzeres oder längeres Bestehen haben werden. Als Wollschafe werden vorzugsweise die Abkömmlinge der spanischen Merinos bezeichnet, die namentlich in der Elektoralrichtung gezüchtet, wenig Fleischwerth besitzen, dafür aber die feinste Wolle liefern; die mittelfeine Wolle wird aber von den Bastardthieren, hervorgegangen aus den Kreuzungen der Fleischschafe mit Merinos, geliefert, wozu noch einige ziemlich reine englische Racen kommen, die nur sehr wenig oder gar kein Merinoblut haben.

Blos nach der Wolle beurtheilt, theilt man dann die verschiedenen Schafe noch ein, in: die 1) filzwolligen Racen, die unter den langen, groben, schlichten Haaren (welche auch Grannenhaare geheißen werden), noch Flaumhaare haben, welche sich auf den Thieren unter einander verfilzen und denselben solcherweise eine warme Decke bilden; 2) die glanzwolligen Racen, deren Wolle feiner und sanfter ist und dabei einen starken Glanz besitzt, und 3) die merinoartigen Racen, welche von den spanischen Merinos abstammen und kurze, feine und regelmäßig gekräuselte Wollhaare tragen. Unter die filzwollige Classe lassen sich alle die bisher beschriebenen Racen reihen; in die glanzwollige Classe können nahezu alle Racen gestellt werden, die grobe und mittelfeine Wolle tragen, und in die Merinoclasse sind ausschließlich nur jene Schafe zu reihen, welche feine Wolle liefern und somit größtentheils Merinoblut besitzen.

Da diese genannten Eintheilungsmethoden für die Landwirthschaftslehre ihre volle Begründung haben, so will ich dieselben bei der folgenden Betrachtung beibehalten und den Anfang derselben mit denjenigen Racen machen, welche die grobe Wolle liefern, von welchen dann zu jenen aufgestiegen werden soll, von denen die mittelfeinen, feinen und feinsten Wollen kommen.

Mögen unterdessen die Naturhistoriker und Zoologen für ihre Zwecke sicherere Merkmale suchen, nach denen späterhin eine strenge wissenschaftliche Classification der Racen u. s. w. stattfinden kann, womit sie sich ganz sicher vielen Dank erwerben.

Woll- und Fleischschafe.

Das gemeine deutsche oder Zaupelschaf (O. Aries germanicus rusticus).

§ 82.

Dasselbe reichte ehedem über Süd- und einen Theil von Mittel-Deutschland, erstreckte sich nordwärts bis nach Belgien und südwärts bis in das nördliche Italien, während es gegen Osten bis nach Ungarn und gegen Westen bis über den Rhein hinüberreichte. In Deutschland sind es jetzt Oberschwaben, Ober- und Niederbayern und einige Theile von Preußen, wo die Zucht dieser Race betrieben wird. Dagegen wird sie häufiger in Steyermark, Kärnthen, Krain und Tyrol angetroffen, sowie nicht minder auch in den meisten Gegenden von Böhmen, Mähren und österreichisch Schlesien, sowie in einigen Gegenden von Ungarn.

Das Zaupelschaf, auch Landschaf geheißen, soweit es in Bayern und dessen Nachbarschaft vorkommt, ist nicht groß, es wiegt ein ausgewachsenes Mutterthier im Durchschnitt lebend 60 bis 70 Pfund, die Knochen sind von mittelmäßiger Stärke und die Haut ist ziemlich dick. Der Kopf ist lang und schmal, die nicht selten vorkommenden Hörner sind kurz und nach hinten, außen und unten gebogen, die Ohren sind mittelmäßig lang und zugespitzt. Der Hals ist mager und der Köder schwach; der Stock scharf und hoch, der Rücken scharf und das schmale Kreuz abgeschliffen; der Schweif reicht bis unter das Sprunggelenk und ist bewollt; Brust und Bauch besitzen nur einen geringen Umfang, die Gliedmaßen sind hoch und wenig mit Muskeln bewachsen. Der Hals und der Rumpf sind bis zu den Vorarmen und Unter-

schenkeln mit grober stark glänzender Wolle bewachsen, die, bei einigermaßen guter Haltung der Schafe, sehr mild ist; bei vielen Thieren kommen unter den langen gröberen Haaren aber auch Flaumhaare vor, die sich verfilzen. Die Wolle wächst im Allgemeinen schnell und kann bei sehr guter Fütterung im vollen Jahreswuchse eine Länge von 11" erreichen, wobei ihr viel Glanz eigenthümlich ist und das Schurgewicht bis auf höchstens 3 Pfund, gehörig rein gewaschen, gesteigert werden kann, wie mich dies vorgenommene Fütterungsversuche lehrten. Da die Wolle bei der gewöhnlichen schlechten, sowie auch bei der besten Haltung dieser Schafe sehr zum Verfilzen geneigt ist, so wird sie jährlich zweimal geschoren und liefert unter den zuletzt genannten Umständen ein Thier im Jahre bis zu drei Pfund, die per Pfund zu 52 Kreuzer verkauft wird und sich blos zu Strickgarn und groben Flanellen eignet. Die größere Zahl der Thiere trägt weiße, die kleinere braune oder schwarze Wolle. Als ich versuchsweise Zaupel unter Merinoschafe gehen und sie mit diesen ganz gleich halten ließ, lieferten die Mutterschafe gleichwohl nur 2 Pfund Wolle im Jahre, eben nicht mehr als die Merinos.

Diese Thiere besitzen eine sehr kräftige Constitution, können noch fortkommen auf nassem Boden und bei dem schlechtesten Weidegang (gewöhnlich gemeinschaftlich mit Schweinen), bei schlechter Winterfütterung und da suchen sie fast auch noch ihr Winterfutter unter dem Schnee auf; sie lammen gewöhnlich zum erstenmal erst 1 Jahr alt, werfen häufig Zwillinge, lammen nicht selten im Jahre zweimal, mästen sich ziemlich gut und liefern schmackhaftes Fleisch. Werden sie auch in gutes Futter gebracht, so bleiben sie dennoch klein und lagern dann Fett ab. Sie kreuzen sich vortheilhaft mit Southdownböcken, womit sie schöne Produkte liefern, die eine hübsche Wolle haben; es fällt aber auch die Kreuzung mit grobwolligen Merinos nicht schlecht aus, wie ich mich durch verschiedene vorgenommene Versuche überzeugen konnte. (Vergleiche die Tafel VII.)

Das hannover'sche und pommer'sche Schaf, welch letzteres sich auch in Ostpreußen u. s. w. findet, und auch unter dem Namen polnisches Schaf bekannt ist, gehört ebenfalls dem gemeinen deutschen Schafe an, und hat wahrscheinlich mehr oder weniger Blutbeimischung von dem Haideschafe. Da sich diese Stämme nicht wesentlich von dem Zaupelschafen unterscheiden, soll auch nicht näher auf deren Beschreibung eingegangen werden. Auch von ihnen wird gerühmt, daß sie bei der schlechtesten Sommer- und Winterhaltung gut fortkommen und werthvolles Fleisch liefern, das viel schmackhafter sein soll wie das von Merinoschafen.

Das Frutig- und Wallisschaf in der Schweiz. Beide genannten Schafe bilden in der Schweiz um Frutigen und im Visperthal bekannte Stämme. Die Frutigschafe sind groß, haben keine besonders starke Knochen und lassen einen guten Körperbau wahrnehmen. Ausgemästete Schafe dieses Stammes liefern von 50 bis zu 70 Pfund Fleischgewicht; gewöhnlich sind die Thiere hornlos. Von ihrer Abstammung ist in der Schweiz nichts bestimmtes bekannt; nur Einzelne nehmen an, daß sie von den Wallisschafen abstammen möchten, welch letztere jedoch gehörnt sind und den Frutigschafen in Hinsicht des Körperbaues wie der Wolle weit nachstehen. Die Wolle der Frutigschafe steht nicht besonders dicht auf dem Körper, sie hat große Uebereinstimmung mit der Zaupelwolle, wobei ihr ziemlich viel Milde und angemessene Fettschweißbeimengung eigen ist. Da die Wolle, meist von

weißer Farbe, schnell wächst, so werden die Schafe im Jahre zweimal geschoren und liefern ausgewachsene gut genährte Thiere im Jahre 5 bis 6 Pfund, die per Pfund durchschnittlich um 1 Frk. 70 C. verkauft wird. Bei einer kräftigen Constitution dieser Schafe können sie als sogenannte Lebschafe die höchsten Alpenstöcke beweiden, wohin die Rinder nicht mehr zu gelangen vermögen. Bei lange anhaltendem kalten regnerischen Wetter und bei frühem Schneefall geht es ihnen daher bisweilen sehr schlecht und sie gehen unter solchen Verhältnissen oder durch Lawinensturz zu Grunde, wenn sie nicht noch rechtzeitig in tiefere Weidegebiete hinab gebracht werden. Bei großer Hitze suchen sie schattige Balmen oder Schneefelder auf, um sich daselbst Kühlung zu verschaffen, zu welcher Zeit sie, wenn sie dicht zusammengedrängt liegen, zwischen Himmel und Erde zu schweben scheinen. Sehr mastfähig, liefern solche ausgemästete Schafe durchschnittlich 15 bis 20 Pfund Talg; ganz vollständig ausgemästete Frutigthiere geben aber auch gegen 100 Pfund Fleischgewicht und 30 bis 35 Pfund Talg.

Das veredelte schwarze Schweizerschaf. Ich stelle die Beschreibung dieser Schafrace nach einer Relation von Lequin her, die sich in dem Landwirthschaftl. Centralblatte von Dr. Wilda, 1860 Bd. II, S. 323 findet. Diese Race ist im Canton Schwyz heimisch; die Thiere haben eine ziemliche Größe, ausgewachsene Mutterschafe wiegen durchschnittlich 46 Kilogr., Widder 75. Der Kopf ist ungehörnt, der Hals ziemlich fleischig und der eigentliche Rumpfkörper besitzt gute Fleischformen. Die Wolle erreicht beiläufig eine Länge von 3½ Zoll (92 Mm.), ist von mittlerer Feinheit, mäßig gestapelt und hat eine fahlgelbe oder schwarzbraune Färbung. Schafe liefern im Jahre 3 bis 3½ Kilogr. Wolle. Diesen Thieren kommt eine kräftige Constitution zu; sie entwickeln sich ziemlich schnell, nähren sich leicht und lammen bereits schon in einem Alter von 16 bis 18 Monaten, häufig werfen sie Drillinge, und lammen bei guter Fütterung auch in zwei Jahren dreimal. Im Alter von 6 bis 8 Monaten können sie mit Vortheil zur Mast aufgestellt werden; sie produziren viel Unschlitt und liefern vorzügliches Fleisch. Bei der großen Thierausstellung zu Paris im Jahre 1856 wurde die Race unter die fremden kurzwolligen Racen einrangirt und befand sich in Concurrenz mit den Southdownschafen.

Das schlichtwollige deutsche Schaf (O. Aries germanicus lanosus).

§ 83.

Dieses Schaf, welches auch als eigentliches oder gewöhnliches deutsches Schaf und thüringisches Schaf bezeichnet wird, ist nicht nur über Deutschland ausgebreitet, sondern erstreckt sich nördlich bis nach Süd-Holland, südlich über Württemberg und Baden bis in die Schweiz, dringt östlich bis über Böhmen hinaus und dehnt sich westlich bis in die Rheinländer von Frankreich aus. Vorzugsweise wird diese Race in Franken, Schwaben, in Württemberg auf der Alp, in Thüringen, einigen Rheingegenden, in den fruchtbaren Gegenden der Ardennen, in Nord-Brabant und in der bäuerlichen Wirthschaft in Mecklenburg gezüchtet.

In der zweiten Hälfte des sechszehnten Jahrhunderts sollen diese Schafe vom Unterrhein her in das südwestliche Deutschland eingeführt worden sein, wodurch an vielen Orten dort und späterhin die Zaupelschafe in solcher Art ver-

drängt wurden, daß man sie in vielen Gegenden Deutschlands fast nicht einmal dem Namen nach kennt. So mag es aber auch kommen, daß man in manchen Gegenden die deutschen Schafe rheinische und flämische Schafe nennt. Da aber die deutschen Schafe lange schon in Deutschland eingebürgert sind, so werden sie in ihren Verbreitungsbezirken ebenfalls als Landschafe bezeichnet.

Das deutsche Schaf ist ziemlich groß; größere Exemplare haben ein Lebendgewicht von 90 bis 100 Pfund, Knochen und Haut sind einigermaßen stark. Der Kopf ist kräftig geformt, etwas gerammst, besitzt ziemlich große Ohren, wobei die Hörner fehlen; der Stock, der Rücken und das Kreuz sind ziemlich breit und eben, der bewollte Schweif reicht bis unter die Sprunggelenke, Brust und Bauch sind tief und weit; die Extremitäten von mittlerer Höhe, haben fleischige Schultern und Schenkel, und die Thiere besitzen viel Ausdauer im Gehen. Kopf und Beine sind nackt, Hals und Rumpf sind bis in die Mitte des Vorarms und des Unterschenkels mit Wolle bewachsen, die im Jahreswuchse eine Länge von 6" (120 Mm.) und mehr erreichen kann; dieselbe steht ziemlich dicht, so daß sie schon einigermaßen Stapeln darstellt, ist feiner als die gröbere Zaupelwolle und hat schon deutliche, wenn auch erst große Wellungen; Glanz kommt ihr nicht in so hohem Grade zu wie jener, an Fettschweiß ist sie jedoch reicher. Ein Schaf liefert jährlich zwischen $3\frac{1}{2}$ und $4\frac{1}{2}$ Pfund gewaschener Wolle, die sich nicht nur als kräftige Kammwolle darstellt, sondern auch zur Bereitung grober Tücher eignet; bei schlechter Haltung neigt diese Wolle indeß auch zum Filzen. In den letzten Jahren wurde sie zu 90 bis 100 Gulden per Centner verkauft. In der Regel ist die Wolle weiß, doch kommen etwas gefleckte dunkle Köpfe und Beine nicht selten vor; haben die Thiere braune Ringe an den Augen, so werden sie in einzelnen Gegenden als Spiegelschafe bezeichnet. Diese Schafe besitzen eine kräftige Constitution und ertragen dadurch das Pferchen oder den Hordenschlag vom ersten Frühling bis in den späten Herbst, ja bis in den Winter hinein ohne Nachtheile, wobei sie mit Vortheil auf schwerem Boden mit kräftiger Vegetation gehalten werden, selbst wenn derselbe etwas feucht ist, wo feinwollige zarte Schafe nicht mehr gut fortkommen können. Sie bedürfen zwar eine reichliche Ernährung, bei welcher sie sich aber schnell entwickeln, häufig Zwillinge zur Welt bringen, große Mastfähigkeit besitzen und wegen ihres werthvollen Fleisches zu schönen Preisen veräußert werden können. (Vergl. Taf. VIII.)

Als Unterracen des deutschen Schafes werden wohl das fränkische, das Rhönschaf und das mecklenburgische Landschaf anzusehen sein.

Das fränkische Landschaf, in Nord-Deutschland hier und da auch Bamberger Schaf genannt, unterscheidet sich nicht von der vorhergehenden Schilderung, und es ist mir, der ich in Franken wohl bekannt bin, niemals zu Ohren gekommen, daß man dort dieses Thier Zaupelschaf nennt, wie Fitzinger solches angiebt. Der genannte Autor glaubt ferner, daß das fränkische Schaf eine Blendlingsrace wäre, welche durch die Kreuzung des gemeinen mit dem französischen Schafe entstanden sei und giebt weiter noch an, wie dieses Schaf nicht so abgehärtet und unempfindlich gegen die Einflüsse der Witterung sei, als die meisten übrigen in Deutschland gezogenen Schafracen, indem das nicht besonders dichte Vließ weder die Feuchtigkeit, noch die Winde abzuhalten im Stande sei, weshalb diese Race mehr den verschiedenen, durch Witterungsverhältnisse hervorgerufenen Krankheiten unterworfen sei, und

diese Thiere nicht blos während der rauhen Zeit im Winter, sondern auch bei schlechter Witterung im Sommer und vorzüglich zur Nachtzeit, in warmen Ställen gehalten werden müßten. Was die Bildung dieser Race betrifft, so ist es richtig, daß die deutschen Schafe in Franken fast sämmtlich etwas Blutbeimengung von der früher lange Jahre in Waldbrunn bei Würzburg bestandenen Merinoheerde, die aus Rambouillet in Frankreich stammte, sowie noch von anderen Merinoheerden bekommen haben (vergl. § 99); die zweite Angabe, hinsichtlich der weicheren Constitution dieser Schafe und der sehr sorgfältigen Behandlung derselben, kann ich aber, nach meiner Erfahrung, nicht bestätigen, da viele Schäfer dort vom ersten Frühling bis zum einbrechenden Winter Tag und Nacht mit ihren Heerden im Freien sind, weil das Pferchen beinahe überall gebräuchlich ist. Die Frankenschafe werden jährlich nur einmal geschoren, sind ungemein mastfähig und liefern ausgezeichnetes Fleisch, weshalb denn auch von französischen Schafhändlern seit Jahren eine große Masse fetter Schafe in Franken aufgekauft wird, die sämmtlich in den großen französischen Städten geschlachtet werden. Das Lebendgewicht dieser Thiere beträgt bei Mutterschafen 80 bis 85, bei Hammeln 110 bis 120 Pfund bayerisch. Das Schurgewicht stellt sich im Jahre bei Mutterthieren von 3 bis $3\frac{1}{2}$, bei Hammeln auf $3\frac{1}{2}$ bis $4\frac{1}{2}$ Pfund rein gewaschene Wolle. In neuester Zeit hat die Kreuzung der Frankenschafe mit Southdownböcken in Sachsen wie in Franken selbst, werthvolle Produkte geliefert, da diese sowohl für die Woll- wie Fleischnutzung einen sehr hohen Werth haben.

Das Rhönschaf. Einzelne Autoren nehmen nicht nur allein an, daß das Rhönschaf mit dem Frankenschaf verwandt sei, sondern letzteres sogar von dem ersteren abstamme. Das Rhönschaf ist kleiner als das Frankenschaf, sein Rumpf ist weniger günstig entwickelt und die Beine sind hoch; sein Kopf ist schwer, der dabei meistens braun oder schwarz gefärbt ist. Am Kopf, am Bauch, sowie an den Beinen tragen diese Thiere wenig Wolle, daher sie auch pro Stück blos 2 bis $3\frac{1}{2}$ Pfund Wolle tragen, die gleich beschaffen ist wie jene der Frankenschafe. Von sehr kräftiger Constitution, sind diese Thiere in ihrer Nahrungsaufnahme sehr genügsam, mästen sich zwar etwas langsam, liefern aber gutes Fleisch.

Das mecklenburg'sche Schaf, auch Spiegelschaf, Bergschaf oder Höhenschaf genannt, soll aus der Kreuzung des schlichtwolligen deutschen Schafes mit dem hannover'schen Schafe hervorgegangen sein und kommt nicht nur allein in Mecklenburg vor, sondern verbreitet sich auch noch in der Nachbarschaft dieses Landes. Nach der Festgabe zur Feier der XXII. Versammlung deutscher Land- und Forstwirthe kommt dieses Schaf noch häufig dort vor; es ist ein Thier von mittlerer Größe mit nacktem Kopf und nackten Beinen, das einen tonnenförmigen Leib hat, dessen Wolle zu Strumpfgarn verwendet wird und die gewöhnlich einen halben Thaler pro Pfund kostet. Die Besitzer solcher Schafe sollen meistens jeder Verbesserung in der Schafzucht schwer zugänglich sein und auch ihren Schafen nicht die beste Pflege angedeihen lassen.

Das edle deutsche Schaf (O. Aries germanicus nobilis).

§ 84.

Ich habe mich in der gewählten Bezeichnung nach Fitzinger gehalten, um überhaupt eine solche zu haben, da außerdem der Ausdruck Bastardschaf

gebräuchlich ist, womit man die Kreuzungsprodukte zwischen deutschen und Merinoschafen bisher meinte. Da es nunmehr aber auch häufig Kreuzungsprodukte zwischen deutschen und englischen Schafen 2c. giebt, so mag der gewählte Ausdruck geltend sein.

Der Bastard zwischen deutschen und Merinoschafen. Die deutschen Merinobastardschafe gehen gewöhnlich aus der Kreuzung mit dem Negrettiblute hervor, wonach diese Bastarde hinsichtlich ihrer Größe und Körperbeschaffenheit in der Mitte zwischen den beiden genannten Racen stehen; der Körper ist ziemlich stark und günstig geformt, wobei Thiere mit kleinen Hörnern öfter vorkommen. Die Wolle bildet die sogenannte Mittelwolle und ist um so feiner, je mehr Merinoblut den Thieren beigemischt ist, weshalb man grobe oder rauhe, und feine Mittelwollen unterscheidet. Bei den Produkten der ersten und zweiten Kreuzung wird die Wolle um einiges feiner als bei den deutschen Schafen, erreicht noch eine Höhe von 4 und 3″ (100 und 70 Mm.), steht aber dicht auf dem Felle, bildet bereits Quaderstapel mit ziemlich gutem äußeren Schluß, hat hübsche deutliche Kräuselungen und eignet sich nicht nur als kräftige Kamm-, sondern auch als Tuchwolle. Bei den weiter fortgesetzten Kreuzungen dieser Produkte mit Merinos, wird die Wolle feiner, steht dicht und geht in ihrer Höhe bis auf 4 und 3″ (60 Mm.) zurück; sie geht schöne Stapelverbindungen ein, hat viel Milde, immer noch etwas mehr Glanz und ist gleich beliebt als Kamm- wie Tuchwolle. Bis zur vierten fortgesetzten Kreuzung ist solche Wolle oft der reinen Merinowolle schon sehr ähnlich und ist oft schwer von ihr zu unterscheiden. Diese Bastardthiere tragen bereits auf der Stirn wie auf den Wangen mehr oder weniger Wolle, und ebenso sind auch bei ihnen bereits die Vorarme und Unterschenkel mit Wolle bewachsen, wie auch an der unteren Bauchwand ein besserer und reichlicherer Wollstand aufzufinden ist. Das Schurgewicht der gröberen Bastardthiere beträgt im Jahre 4 bis 3½ Pfund, die feineren 4 bis 3 Pfund Wolle, wovon die erstere in den letzten Jahren um 100 bis 115, die letztere um 120 bis 140 Gulden veräußert werden konnte. Je nach dem Grade der Beimischung des Merinoblutes stehen diese Thiere bezüglich ihrer Constitution näher den deutschen oder Merinoschafen; im Ganzen ertragen sie das Pferchen in der besseren Jahreszeit, begnügen sich mit mittelmäßig guten Weideverhältnissen und solcher Winterfütterung, sowie mit weniger guten Stallungen, ohne Schaden an ihrer Gesundheit zu leiden. Sie bringen regelmäßig im Jahre ein Lamm, mästen sich gut und liefern schmackhaftes feines Fleisch, daher diese Thiere von den Fleischern gerne angekauft werden, und ebenfalls wieder eine große Zahl von solchen Thieren nach Frankreich kommen.

Wegen dieser genannten Eigenthümlichkeiten haben diese Schafe viele Liebhaber gefunden und können überall, wo die reinen Merinos wegen ungünstiger Weide- und Fütterungsverhältnisse, oder wegen Mangels der geeigneten guten Schäfer oder der nöthigen Kenntnisse der Besitzer nicht mit ökonomischen Vortheilen zu halten sind, bestens empfohlen werden. Bereits haben diese Thiere in den fränkischen Provinzen sowie in einigen anderen Regierungsbezirken von Bayern, zumal in Schwaben, dann in Württemberg (woher die Bezeichnung württemberg'sche Race stammt), Baden, Oesterreich, Böhmen, Mähren und Ungarn, eine weite Verbreitung bekommen und [illegible] mehr Begünstigung, da sie in vielen Gegenden nach und

nach an die Stelle ausgearteter Merinoheerden treten, die ihren Besitzern schlechte Renten einbringen, was namentlich jetzt, wo die feinen Wollen verhältnißmäßig niedere Preise haben und die Fleischpreise fortwährend steigen, wohl zu berücksichtigen ist. In Franken wird das Paar solcher gemästeter geschorener Hammel, 3 Jahre alt, immer zwischen 33 bis 44 Gulden verkauft.

Der Bastard zwischen deutschen und englischen Schafen. Seitdem die feine Merinowolle nicht mehr um so hohe Preise verkauft werden kann als früher, wie dies eben bemerkt wurde, dafür aber die fetten Schafe fortwährend zu höheren Preisen veräußert werden können, suchte man in einzelnen Gegenden und Schäfereien die höhere Rente aus den vorhandenen Landschafen nicht mehr allein durch Kreuzungen mit Merinos, sondern lieber noch mit englischen Fleischschafen zu erzielen. Ja es wurden sogar in dicht bevölkerten Ländern, wie z. B. im Königreiche Sachsen, selbst die reinblütigen Merinoheerden allmählig durch die Einmischung von Southdownblut zu verdrängen gesucht, um auf solche Weise das Futter höher durch die Schäfereien verwerthen zu können. Die Kreuzungen der einheimischen grobwolligen und Merinoheerden mit englischen Leicesterschafen zur Erzielung werthvoller Kammwolle fielen überall, sowohl im Süden wie im Norden von Deutschland ungünstig aus, da den Leicesterthieren weder das Klima noch das Futter zusagend ist und sie sich deshalb nicht halten können (vergl. § 86). Dafür aber sagten die Southdownschafe besser zu, und es haben sich diese sowohl in der Reinzucht wie in der Kreuzung mit den Landschafen und Merinos vortrefflich gezeigt, so daß viele Schafzüchter in Sachsen sogar zu dieser Kreuzung fränkische Landschafe und Southdownthiere verwandten, um auf solche Weise werthvolle Schlachthiere herzustellen, welche Kreuzung nunmehr aber auch in Franken selbst effektuirt wird.

Werden Southdownböcke mit Zaupel- oder mit deutschen Schafen gekreuzt, so ererben die Nachkommen in ihrem Körperbau, namentlich in der ersten Generation, sehr vieles von den Vätern und zeigen sofort herrlich gestaltete Fleischformen mit rascher Entwickelung; ihre Wolle wird zwar etwas kürzer, zeigt aber deutliche Kräuselungen und besitzt viel Glanz mit ziemlicher Milde, so daß sie als eine schätzbare Kammwolle bezeichnet werden kann. Derlei Produkte zeigen bei ausreichender Fütterung stets einen besseren Ernährungszustand als die rein gebliebenen Zaupel- oder deutschen Schafe, mästen sich leichter und haben gemästet einen höheren Werth (vergl. meine Mittheilung über die im Jahre 1858 von mir vorgenommenen Kreuzungsversuche, Zeitschrift des landwirthschaftl. Vereins in Bayern 1859 S. 13). Die Kreuzungen von Southdownböcken mit Merinomüttern ergaben ebenfalls, nebenher gesagt, sehr günstige Fleischkörperformen, wobei hier wie dort die Southdownformen ansehnlich durchschlagen und die Bastarde die dunkel gefleckten Angesichtstheile und Gliedmaßen besitzen; bei beschleunigter Körperentwickelung verliert die Wolle zwar etwas an Feinheit, wird dafür aber länger und eignet sich vortrefflich als Kammwolle. Diese Kreuzungsprodukte in erster Generation, nähren sich, mit reinen Merinoschafen in einer Heerde befindlich und gleich gefüttert und gepflegt, viel besser und mästen sich daher auch leichter, wobei ihr höherer Schlächterwerth das mehr als ausgleicht, was die Mindereinnahme ihrer weniger feinen Wolle beträgt, wenn anders die Merinowolle nicht von ausgemacht hohem Werthe ist. Unter den gewöhnlichen Verhältnissen der Merinos, dieselben in diesem Sinne als Zucht- und

Wollthiere betrachtet, lehrt die Praxis, daß die Merino-Southdownbastarde und die Bastarde von den deutschen und Southdownschafen auf 100 Pfund lebenden Gewichts etwas weniger fressen, als die Merinos, und das Futter nebstdem höher verwerthen als jene. Es haben dies aber auch vorgenommene Versuche bestätigt.

In Tharand wurde im Jahre 1860 ein derartiger vergleichender Fütterungsversuch vorgenommen, der ergab, daß die Merinos in sieben Fütterungsperioden ohne Ausnahme etwas mehr Futter zu sich genommen haben, als die Southdown-Franken; im Durchschnitt der 70 Versuchstage berechnet sich dieser Mehrverbrauch an Futter auf 8 bis 9 Procent. Demungeachtet war aber die, obwohl im Ganzen unbeträchtliche Zunahme an Körpergewicht geringer bei ihnen als bei den letzteren, denn sie beläuft sich bei den Merinos im Mittel auf reichlich 7 Procent, bei den Southdown-Franken nahezu auf 14 Procent des anfänglichen Körpergewichtes. Beides, das Plus an Nahrung und das Minus an Leistung derselben, zusammengenommen, bestätigt also die landwirthschaftliche Wahrnehmung, daß, von dem Werth der Wolle abgesehen, die letzteren das Futter höher verwerthen und bessere Fleischschafe sind, als die Merinos (Chemischer Ackersmann, 1861 S. 55).

So nimmt diese Kreuzung allenthalben in Deutschland, Frankreich u. s. w. immer größere Dimensionen an und wird sich wahrscheinlich noch mehr vervielfältigen, sobald die Preise für das Schaffleisch beträchtlicher in die Höhe gehen, was nicht überall in gleicher Weise der Fall ist, da dasselbe in den verschiedenen Ländern nicht gleich gern genossen wird.

Das Marsch- oder Niederungsschaf.

§ 85.

Diese weit verbreitete Race kommt in verschiedenen Stämmen in den niederdeutschen Marschgegenden, am Niederrhein, an der Weser, der Elbe, in Holstein und Schleswig, dann in Friesland, Holland und Flandern vor, und wird kurzweg als Marschschaf, als Eiderstädter, Dittmarsches, friesisches, holländisches Schaf, als Texelschaf und flandrisches Schaf bezeichnet. Es sind dies große Thiere von starker Knochenbeschaffenheit, die ein Fleischgewicht von 100 bis 110 Pfund erreichen können. Ich konnte große holstein'sche Schafe messen, die von den Augen an bis zu den Gesäßbeinen eine Länge von 46″, bis zum Stock eine Höhe von 34″, und einen Brustumfang von 60″ bayerisch Maß hatten. Der Kopf ist hornlos, stark gerammst und mit großen hängenden Ohren besetzt, der Hals ist mit einem starken Köder versehen, der Leib ist etwas schmal geformt und die Beine sind hoch und an den oberen Partien nicht besonders fleischig. Der Kopf und die Beine sind nackt, die übrigen Theile des Körpers tragen aber 6 bis 8″ (150 bis 190 Mm.) lange schlichte Wolle, welche sich in der Feinheit beiläufig der der deutschen Schafe anreiht, etwas barsch ist und sich auf der Haut öfters verfilzt und wovon ein Thier im Jahre 5 bis 6 Pfund liefert, die beiläufig um 60 bis 70 Gulden verkauft werden kann. Die meisten Schafe tragen weiße Wolle, bei einzelnen hat sie aber eine graue und braune Färbung; während die meisten Stämme einen langen mit Wolle besetzten Schweif haben, ist der Schweif bei den friesischen und Taxel-Schafen kurz und unbewollt. Vergl. Taf. IX. Die Mütter bringen häufig Zwillinge und Drillinge

zur Welt, und hie und da werden auch Schafe gemolken, was namentlich in Holland geschieht. Einzelne reichmilchende Mütter sollen im Tage bis zu 3 Maß Milch liefern. Die Milch ist süß, sehr fett und wird gewöhnlich mit Kuhmilch gemischt. Beim Weidegang rechnet man fünf solcher Schafe einer Kuh gleich.

Diese Thiere beweiden großentheils die fetten feuchten Marschweiden wohin Rinder wegen ihrer größeren Schwere nicht mehr kommen können, fressen sehr viel, mästen sich aber nicht besonders schnell und liefern grobes schwammiges Fleisch, was nicht immer sehr schmackhaft ist. Es wird angenommen, daß diese Schafrace in der ersten Hälfte des siebenzehnten Jahrhunderts aus Guinea auf die Insel Texel und nach Gröningen eingeführt worden seien, die man später noch mit englischen langwolligen Schafen gekreuzt habe, welche Thiere dann durch die eigenthümlichen Fütterungs- und klimatischen Verhältnisse ihre gegenwärtige Beschaffenheit angenommen hätten.

Das Vagas- oder Faggasschaf kommt in der Elbinger und Nogat-Niederung vor und wurde wahrscheinlich von holländischen Colonisten hier eingeführt. Diese Thiere haben hohe Beine und starke Knochen, erreichen eine Länge von 5 Fuß und eine Höhe von 2½ Fuß. Ihre Wolle ist 4 bis 5″ lang, grob, wird im Jahre zweimal geschoren, und liefert ein Thier im Jahre zusammen 5 bis 6 Pfund. Sie verlangen viel und gutes Futter, werfen im Jahre drei bis vier Lämmer, ersetzen aber ihren großen Futterconsum durch ihre Fleischproduktion nur gering. Nach einem angestellten Mastungsversuche mit solchen Hammeln kostete das Pfund Gewichtszunahme 5,44 Sgr. Ueber die ursprüngliche Bildung der Marschrace vergl. die im § 77 auf S. 138 befindliche Angabe.

Das englische Leicester- oder Dishleyschaf (Leicester-Breed), und die übrigen englischen langwolligen Racen.

§ 86.

Diese in Großbritannien sehr beliebte und weit verbreite Race hat eine ansehnliche Größe und darf das durchschnittliche Lebendgewicht eines Thieres auf 150 Pfund gesetzt werden. Bei einem zweijährigen Bocke konnte ich folgende Maßverhältnisse auffinden. Von der Mitte zwischen beiden Augen bis zum äußersten Ende der Gesäßbeine hatte er eine Länge von 52″ bay. und der Brustumfang betrug 56″. Ein zweijähriges Schaf maß 42″ in der Länge, 53″ im Umfang und 32″ in der Höhe (vom Boden bis zum Stock). Die Knochen sind fein, wie auch die Haut; während der Rumpf bis zu den Vorarmen und Unterschenkeln hinab mit Wolle bewachsen ist, sind der Kopf und die Beine nackt und hie und da braun oder schwarz gefleckt. Der Kopf ist hornlos, fein und lang und die aufrecht stehenden Ohren sind klein; der Hals ist voll gerundet, der Rücken sammt dem Kreuze ist respektabel breit und eben; die Brust ist tief und ungemein weit, woran sich in gleicher Art der Bauch schön schließt. Die Beine sind ziemlich hoch, doch sind die Schultern und Schenkel sehr muskulös und auf dem Rücken und Kreuze lagert sich immer eine reichliche Fettmenge ab. Die weiße Wolle steht ziemlich dicht auf dem Körper und ihre Länge beträgt durchschnittlich zehn Zoll; sie ist fast so fein und sanft als die Wolle der deutschen Schafe und besitzt eine großbogige Wellung mit viel Glanz; das Schurgewicht beträgt im Jahre durch-

schnittlich 6 bis 7 Pfund. Als besondere Vorzüge dieser Race sind zu beachten: ihre ungewöhnlich rasche Körperentwickelung, so daß solche Thiere 18 bis 20 Monate alt, schon vollkommen zur Mast geeignet sind und sich derartig schnell ausmästen lassen, daß in England mit ihnen das Futter im Flachland höher verwerthet werden kann, als mit jeder anderen Race. Sie sind aber sehr weichlich und die Mütter säugen nicht besonders gut. Ihr Fleisch ist zart und schmackhaft und es liefern diese Thiere viel mehr höher verwerthbare Theile, als andere Stämme, da ihre Knochen und sonstigen Abfalltheile nur wenig Procent betragen. Wegen der genannten vortheilhaften Eigenschaften wird in Großbritannien dieses Schaf oftmals zu Kreuzungen mit anderen weniger guten Stämmen, zur Hervorbringung größerer Mastfähigkeit benutzt, weshalb es allenthalben hohe Preise gilt.

Das Leicesterschaf wurde ursprünglich von Bakewell zu Dishley verbessert, daher es die Bezeichnung als Dishleyschaf hat; seit jener Zeit erlitt es aber noch wesentliche Veränderungen, so daß man heute jenes Schaf, welches Bakewell cultivirte, das alte Leicesterschaf und das gegenwärtig gezüchtete das neue Leicesterschaf nennt. So schätzbar nun diese Schafe für die britische Insel sind, so haben sie aber für Deutschland gleichwohl nur wenig Werth, da alle Versuche, sie daselbst mit Vortheil in der Reinzucht oder Kreuzung zu verwenden, gescheitert sind, indem in Folge der verschiedenen klimatischen Einflüsse alle Thiere der Nachzucht sich schlecht nährten, in der Körpergröße und dem Wollerträgnisse bedeutend rückwärts gingen, Krankheiten vielerlei Art sie in ungewöhnlicher Weise decimirten und auch ihre Fruchtbarkeit nachließ. Vergl. Taf. X. und Figur 1.

Das Lincoln-Schaf (Lincolnshire-Breed.)

§ 87.

In der Grafschaft Lincoln besaß man seit langen Jahren eine Schafrace, welche hornlos war, einen langen schmalen Leib und sehr hohe Beine hatte, und überhaupt zu den größten in England zählte. Diese Thiere trugen sehr glänzende sanfte Wolle, welche im Jahre eine Länge von 12 bis 18″ erreichte und deren Schurgewicht 8 bis 10 Pfund und mehr betrug; ihr Fleisch war aber grobfaserig und die Mastung ließ sich schwer erzielen. Zu Bakewell's Zeiten entstanden nun auch Wünsche diese Schafe zu Gunsten ihres Körpers und ihrer Mastfähigkeit zu verbessern, mit welchem Fortschritt es gleichwohl nur langsam ging, da die Mehrheit der einheimischen Züchter an ihrer alten Race festhing und viele Kreuzungen nicht gelingen wollten. Nach und nach wurde aber, von gutem Erfolg begleitet, mit Leicesterböcken häufiger in sie gekreuzt, wodurch das Lincolnschaf allmählig Halbblut wurde. Die gegenwärtig vorhandenen Thiere, wie ich sie in England im Jahre 1862 sah, sind breit und tief gebaut, wobei sie immer noch eine ansehnliche Höhe haben; die Wolle erreicht jedoch nur noch eine Länge von 10 bis 12″ und das Schurgewicht beträgt blos mehr 8 Pfund im Jahre, wobei die schön glänzende Wolle auch nicht mehr die Kraft besitzen soll, wie sie ihr früher zukam, so daß sie im Werthe sank und mehr der Leicesterwolle gleich steht. Die Schur wird bei ihnen gern im Jahre zweimal vorgenommen. Der Kopf und die Beine der Thiere sind nackt und immer dunkel gefärbt; die Knochen sind von mittlerer Feinheit, die Entwickelung der Thiere geht ziemlich rasch vor sich und

ihre Mastfähigkeit ist befriedigend, das Fleisch ist jedoch nicht von so hervorragender Güte, wie bei den Leicesterthieren, jedoch viel besser als bei den reinen Lincolns, weshalb es auch höher bezahlt wird.

Das Cotswold-Schaf (Cotswold-Breed).

§ 88.

Die Thiere der in Rede stehenden Race, welche auch als Gloucester-Schafe bekannt sind, kommen auf den hügeligen Weideflächen der Grafschaften Gloucester, Hereford und Worcester vor und haben schon früher einen solchen Ruf gehabt, daß 1437 und später auf den Wunsch der Könige von Portugal und Spanien solche Schafe in jene Länder eingeführt wurden. Fragliche Schafe sind größer als die Leicester und genießen eine aufmerksame Pflege. Ich fand die Länge von Mutterschafen mit ausgewachsener Wolle 64″, den Körperumfang 73″, die Rückenbreite hinter den Schultern 18″, die Breite der Hüften 27″ und die Körperhöhe 4″ b. betragen. 30 Monate alte Thiere liefern Viertel im Fleischgewichte von 25 bis 30 Pfund. Der ungehörnte Kopf ist stark und mit schweren Ohren besetzt; der Stock, Rücken und das Kreuz sind, wie die Zahlen beweisen, ungemein breit, und die Brust wie der Bauch besitzen einen enormen Umfang. Von der Seite betrachtet hat dieses Schaf die echte englische Form, es bildet nämlich der Rumpf ein langes Viereck und diese Leibesform ist es, welche der englische Züchter im vollsten Sinne des Wortes zu erzielen sucht; der Vorarm und der Unterschenkel sind ziemlich fleischig und der Unterfuß ist fein. Die Wolle ist weiß und steht nicht besonders dicht auf dem Leibe; sie erreicht eine Länge von 8 bis 9″ (190 bis 200 Mm.), besitzt beiläufig die Feinheit der Wolle von deutschen Schafen, ist wenig gekräuselt, barsch, hat viel Glanz, und es kann das Schurgewicht im Jahre 7 bis 8 Pfund betragen; der Kopf und die Beine sind nackt und haben oft eine dunkle Färbung. Das Cotswoldschaf bildet sich etwas langsamer aus als das Leicester, weshalb es nicht selten mit diesem gekreuzt wird; dabei ist es aber kräftig und widersteht in höherem Grade den äußeren ungünstigen Einwirkungen; bei großer Fruchtbarkeit steht es jedoch in Bezug auf Mastfähigkeit und werthvollem Fleische dem Leicesterschafe nach. Diese Schafe werden auch gemolken und wird ihre Milch zur Herstellung der so beliebten Chesterkäse verwendet. Vergl. Taf. XI.

Das Southdown-Schaf (Southdown-Breed),

und die übrigen englischen Racen mit mittellanger Wolle.

§ 89.

Das genannte Schaf, welches auch Sussexschaf heißt, wird in England den mittelwolligen Racen zugezählt; seine Wolle ist zwar nicht so kurz wie jene der Merinos, hat aber bei weitem nicht die Länge der vorher beschriebenen Racen. Es ist heimisch auf den langen Reihen kalkiger Hügel, die zwischen Norfolk und Dorchester ausgehen; seine Abkommen wurden aber zahlreich über die einzelnen Theile der Insel verbreitet, so daß man diese Race nunmehr an allen Orten dort antreffen kann. Die Southdownschafe sind sind nicht so schwer als die bisher betrachteten Racen, ausgewachsen wiegen

sie lebend 90 bis 120 Pfund, auch besitzen sie nicht die so deutlich ausgesprochene Viereckform, stehen im Baue vielmehr den deutschen Schafen näher. Obwohl die Knochen fein sind, ist doch der Kopf etwas stark, was indeß weniger von eigentlicher Knochenstärke, als von den mehr voluminös ausgebildeten Muskeln herrührt; Hörner fehlen; die Ohren sind kurz und werden aufrecht getragen; der Hals ist kurz und muskulös; der Stock, Rücken und das Kreuz sind gerade und ansehnlich breit, Brust und Bauch haben eine beträchtliche Tiefe und gleiche Wölbung. Die Beine sind meistens niedrig, Schulter und Vorarm, Ober- und Unterschenkel sind sehr fleischig und die Unterfüße sind fein. Bei dem ansehnlichen Querdurchmesser des Rumpfes stehen die Beine weit auseinander, wodurch die Thiere eine breite Brust und einen solchen Damm besitzen. Die weiße Wolle gehört zum Quarta- und Tertiasortimente und reiht sich an die Mittelwollen, wie solche die deutschen Merinobastarden tragen; sie hat keinen besonders dichten Stand, erreicht eine Höhe von 3 bis 4″ (80 bis 90 Mm.) und besitzt viel Glanz bei mäßiger Milde; der Kopf ist nicht nur auf der Stirn sondern auch an den Wangen mit Wolle bewachsen, was in gleicher Weise auch von der unteren Bauchwand, sowie von den Vorarmen und Unterschenkeln gilt. Das Schurgewicht bewegt sich zwischen $2\frac{1}{2}$ bis $3\frac{1}{2}$ Pfund. Kopf und Beine sind braun gefleckt. Die Constitution dieser Thiere ist kräftig, sie machen größere Märsche ohne auffallende Anstrengung, erhalten sich auf mittlerem Weideland in gutem Ernährungszustand und ertragen das Pferchen ohne Nachtheile. Bei guter Ernährung fallen häufig Zwillinge und die Entwickelung der jungen Thiere geht so rasch vor sich, daß sie mit dem vollendeten Jahre mit Vortheil zur Mast aufgestellt werden können; sie mästen sich leicht, liefern viel um höhere Preise verwerthbare Theile und das Fleisch besitzt eine sehr gute Beschaffenheit, wobei sich immer sehr viel Fett und Unschlitt vorfindet (vergl. Taf. XII.). Es will nachgewiesen werden, daß den Southdowns in verschiedenen Perioden mehr oder weniger Merinoblut beigemischt wurde, welche Annahme, der Wolle nach zu urtheilen, nicht unbegründet zu sein scheint (vergl. § 95, Merinos in England).

Darnach ist dieses Thier im wahren Sinne ein Woll- und Fleischschaf; es wirft eine gute Rente durch die Fleischnutzung ab, wobei man in der Feinheit und Menge der Wolle nicht zu sehr zurück kommt. Wegen dieser Gründe wurden diese Schafe bereits seit mehreren Jahren in Frankreich, Preußen, Sachsen, Hessen, wie in Württemberg zur Reinzucht oder Kreuzung eingeführt, was in der jüngsten Zeit auch in Franken und selbst in Schlesien geschah. Nach vielen vergleichenden Fütterungsversuchen, welche an verschiedenen Orten in Deutschland mit Southdown-, Merinos und anderen Schafracen angestellt wurden, besitzen diese in Rede stehenden Thiere sowohl in der Reinzucht wie in der Kreuzung mit Merinos und Landschafen eine große Fähigkeit das Futter zu hohen Preisen zu verwerthen, so daß die Southdowns auch schon vielfältig andere Schafracen verdrängten (vergl. § 84 S. 153).

Das Cheviot-Schaf (Cheviot-Breed).

§ 90.

Diese Race hat ihre Heimath längs des Cheviotgebirges, woselbst sich vortreffliche Weideflächen darbieten. Die fraglichen Thiere sind etwas größer

als die Southdowns; sie sind hornlos und die etwas großen Ohren werden aufwärts getragen, der Hals ist nicht besonders voll, jedoch mit einem starken Köder versehen; der Rücken und das Kreuz sind ziemlich breit; Brust und Bauch haben einen mäßigen Umfang und die etwas niedrigen Beine sind an den oberen Partien nicht sehr muskulös. Die weiße Wolle besitzt beiläufig die Feinheit der Leicesterwolle, ist aber mehr gekräuselt, barsch und erreicht eine Länge von 5 bis 6″ (145 Mm.); das Schurgewicht beträgt 3 bis 4 Pfund; Kopf und Beine sind nackt und ebenfalls weiß. Das Cheviotschaf besitzt eine kräftige Constitution, nährt sich die längste Zeit des Jahres auf der Weide, ist sehr fruchtbar und wird auch hie und da gemolken, um seine Milch zur Käsefabrikation zu verwenden. Vergl. Taf. XIII.

Das Hampshireschaf ist ein Thier, welches seine hervorragende Beschaffenheit mehrfach vorgenommener Kreuzungen verdankt. Bei einem Zuchtbock konnte ich 4′ 2″ Länge, 5½′ Brustumfang und 2′ 9″ Höhe auffinden. Die Thiere sind hornlos, niedrig gestellt und unterscheiden sich nicht wesentlich von den übrigen größeren und sorgfältig gezüchteten Racen, wie dieser Unterschied zwischen den einzelnen Racen überhaupt nicht so auffallend zu Tage tritt, weil die Züchter aller Stämme in der Erzielung guter Formen ziemlich gleiche Grundsätze verfolgen. Die weiße Wolle ist feiner und mehr gekräuselt als die Leicesterwolle, erreicht im Jahreswuchse eine Höhe von 4 bis 5″ (100 Mm.) und steht ziemlich dicht, daher auch ihr Schurgewicht jenem der Leicesterschafe nicht viel nachsteht. Kopf und Beine sind dunkel gefärbt. Dem Hampshireschaf ist eine schnelle Entwickelung, große Ausdauer und sehr befriedigende Mastfähigkeit eigen. Nicht selten wird die Wolle der Hamshireschafe mit einem rothen Farbestoff gefärbt. Vergl. Taf. XIV.

Wie schon das Cheviot- und das Hampshireschaf für den deutschen Züchter weniger Aufmerksamkeit verdienen, so verhält sich dies auch mit den noch nachfolgenden Racen, weshalb sie blos der Vollständigkeit halber kurz berührt werden sollen.

Die Oxfordshire-Downs bilden eine Mittel-Race, welche durch die Kreuzung von Cotswold und Southdowns gebildet wurde. Diese Thiere sind sehr groß, wollreich und mastfähig, eignen sich indeß nur für sehr futterreiche Gegenden. Die Shropshireschafe gehören den Bergen von Mid-Shropshire an, gleichen in Allem den übrigen Downs und stehen bezüglich ihrer Größe zwischen den Southdowns und den Hampshireschafen; es ist ihnen eine sehr kräftige Constitution eigen, wobei sie sich mit geringer Weide begnügen; sie entwickeln sich schnell und mästen sich gut, daher sie viel Liebhaber finden und in den letzten Jahren häufig in Irland eingeführt wurden; ihre Wolle ist grob, lang und rauh.

Das Kent-, oder Romney-Marsh-Schaf ist in der neueren Zeit durch Leicesterthiere in solcher Art verbessert worden, daß diese Thiere nun sehr groß, beträchtlich lang, tief und breit gebaut sind, wobei ihre Entwickelung und Mastfähigkeit sehr befriedigend ist; die Wolle ist weiß, glänzend, 5 bis 6″ lang, großwellig und von der Feinheit der Leicesterwolle. Kopf und Beine sind nackt und bräunlich gefleckt; ihr Schurgewicht beträgt im Durchschnitt 8 Pfund.

Als grob- und langwollige englische Racen sind noch zu nennen, das: Walliser Schaf und Walliser Bergschaf, die wegen ihres vorzüglichen Fleisches beliebt sind; das Cornwallschaf; das Somerset- oder

Exmoorschaf; das Norfolkschaf; das Wiltshireschaf; das Dorsetschaf; das Cumberland- oder Herdwickschaf; das Hereford- oder Ryelandschaf; das Devon- oder Dartmoorschaf und das Durham- oder Teeswaterschaf, wozu noch in Irland das irländische Marschschaf und das Kerryschaf zu zählen sind, aber keine besondere Bedeutung mehr haben und durch die fortgesetzten Kreuzungen mit den näher beschriebenen werthvolleren Racen nach und nach verschwinden.

Das Schaf im südlichen Rußland.

§ 91.

In Südrußland und auf der Halbinsel Krim werden drei Schafracen cultivirt. Die grobe Race ist weiß, schwarz oder grau von Farbe; hat sehr grobe Wolle, einen langen Fettschwanz, und wird in ungeheuer großen Heerden ohne sonderliche Pflege gehalten. Wohlhabende Tartaren dieser Gegend besitzen nicht unter 50,000 Stück solcher Schafe. Diese Thiere wandern in der Krim von den Bergen bis zur Seeküste, wie es eben die Jahreszeit erfordert. An 30,000 Lammfelle von diesen grauen Schafen, die hauptsächlich in Polen sehr gut bezahlt werden, und doppelt so viele schwarze Lammfelle pflegen alljährlich von dieser Gattung ausgeführt zu werden und dienen besonders zu Pelzen für die niederen Klassen der Nachbarvölker.

Die Bergschafe der Krim sind kleiner noch als die Schafe aus den Ebenen, aber ihre Wolle ist fein, so daß sie selbst vor der Einführung der Merinozucht in großen Mengen nach Frankreich zur Fabrikation feiner Wollenstoffe ausgeführt wurde.

Die russische Donskoiwolle die als eine Zackelwolle zu betrachten ist, kommt als weiße und graue vor. Die weiße besteht aus 4 bis 5″ langen schlichten, stark glänzenden Haaren, ohne alle Spuren von Kräuselung, zwischen denen sich viele Flaumhaare befinden, welche ziemlich sanft sind. Die langen Haare werden zu Teppichen, Beinkleider- und Damenstoffen, die kürzeren hingegen zu Decken und zu Fries verwendet. Die graue Donskoiwolle stellt zwar ein ähnliches Gemeng dar, doch ist sie um vieles gröber und unreiner, daher sie im Handel auch weniger kostet.

Das französische Schaf (Mouton ordinaire).

§ 92.

Das französische Schaf, welches ursprünglich über ganz Frankreich und Belgien ausgebreitet war, gehört den mittelgroßen Formen an und steht hinsichtlich der körperlichen Merkmale zwischen dem deutschen und spanischen Schafe. Der Kopf ist von mittlerer Größe, wenig gerammst, die mittelgroßen Ohren sind aufrecht gestellt und in der Regel tragen blos die Böcke kleine, spiral gewundene Hörner; der Hals ist nicht besonders kräftig, der Stock etwas hoch, der Rücken und das Kreuz sind ziemlich breit und der Schweif ist von mittlerer Länge; der Rumpf ist von mittlerem Volumen und die nicht besonders hohen Beine sind kräftig construirt. Der Kopf und die Beine sind nackt, der Hals und Rumpf sind mit grober Wolle besetzt, die so ziemlich den Charakter der deutschen Wolle hat und gewöhnlich weiß ist, obschon auch braune und schwarze Wollträger vorkommen. In Bezug auf Constitutions-

und Mastverhältnisse unterscheidet sich das französische Schaf nicht wesentlich vom deutschen, mit dem es ziemlich gleiche Haltung genießt, da auch in Frankreich der Hordenschlag gebräuchlich ist. Nur in einzelnen Gegenden von Frankreich ist es üblich, die Schafe zu melken und deren Milch zu Käse zu verarbeiten.

Früher unterschied man in Frankreich als besondere Stämme dieser Race, das: Berryschaf (Brebis de Berry, Race bérichonne); das Sologneschaf (Solognôte); das Ardennenschaf (Brebis de Bourgogne); das normannische Schaf (Brebis de Beauvais et de la Normandie), und das edle französische Schaf oder die Race roussillonaise. Seit der Zeit man aber in Frankreich die allgemeinere Veredlung des gemeinen Schafes begann und fortsetzte, hat die alte Eintheilung der Stämme etwas an Werth verloren und stellen sich jetzt an vielen Orten und in den besseren Wirthschaften die Schafe als Bastarden (Métis) dar, und zwar hervorgegangen aus der Landrace entweder mit Merino-, Leicester-, Southdown- und in der neuesten Zeit mit Mauchampblut; vielfach aber findet man jetzt sogar in einzelnen Schlägen dreierlei Blut, wie z. B. Dishley-Merinos-Mauchamp, daher denn auch solchen Thieren sehr verschiedene Charaktere in ihrem Körperbau wie in ihrer Wolle eigenthümlich sind.

Als einzelne französische Racen waren bei der großen Thierausstellung in Paris im Jahre 1856 aufgestellt, außer den Mérinos und Métis-merinos, noch folgende: Crevant; Berrichon; Larzac; Barbarin; Normand améliore; Cauchois und Lorrain.

Die sämmtlichen Bastardschafe, welche sich bei der erwähnten Ausstellung befanden, waren Thiere von starkem Körperbaue; zum Theil gut mit Wolle bewachsen, trugen sie durchgängig lange Mittelwolle, die dem Tertia- und Sekundasortimente angehörte, demnach Kammwolle. Eine große Masse solcher Wolle zu erzielen, neben einem schweren mastfähigem Körper, ist unverkennbar das gegenwärtige Ziel der französischen Züchter, wie ja überhaupt die Zucht hochfeiner Schafe in Frankreich zu keiner Zeit allgemein verfolgt wurde. Die Berryrace zeigt eine ziemlich gute Körperbeschaffenheit, deren Wolle aber sehr grob ist. Das Larzacschaf kommt in dem Departement Herault und Aveyron vor; ist groß, hat herabhängende Ohren, starken Hals mit solchem Köder, einen gut entwickelten Rumpf und kräftige Gliedmaßen; seine Wolle ist von der Beschaffenheit des Landschafes und scheert ein Thier jährlich beiläufig $4\frac{1}{2}$ Pfund (vergl. Figur 2). Bei häufigen Zwillingen liefern diese Thiere viel Milch, weshalb sie systematisch gemolken werden; ihre Milch wird zur Herstellung des berühmten Roquefortkäse verwendet, wovon das Pfund in Paris mit 2 Francs bezahlt wird, weshalb diese Schafe einen hohen Werth haben (vergl. § 297).

Das Barbarinschaf, von Algier eingeführt, ist klein, hat feine Knochen, eine Rammsnase, hängende Ohren, einen sehr breiten Schweif und erinnert an das breitschwänzige Schaf; seine Wolle ist ganz grob und röthlich, die Farbe des nackten Kopfes und der nackten Beine ist aber rothbraun, roth- oder schwarzscheckig. Diese Thiere eignen sich gut zum Melken und liefern bei großer Genügsamkeit wohlschmeckendes Fleisch; ihre eigentliche Heimath soll Tunis sein. Das Normandschaf ist ein Marschschaf und unterscheidet sich von der bereits schon beschriebenen Marschrace in keiner Weise. Das Cauchoisschaf aus Caux, ist noch das alte französische Landschaf. Als Race de la

Charmoise, ist ferner ein junger Schlag bekannt, der seit beiläufig 24 Jahren von M. Malingié auf der Charmoise aus Schafen von Berry, mit französischen Landschafen und englischen Böcken herausgezüchtet wurde; diese Thiere haben Aehnlichkeit mit den Southdowns, entwickeln sich schnell und liefern jährlich 5 bis 6 Pfund Kammwolle von Tertiafeinheit. Im 18. bis 20 Monat ist das Wachsthum dieser Schafe beendet; werden sie in der Nahrung nicht beschränkt, so sind sie bereits schon mit 8 Monaten fett. Vom 14. Monat an gedeihen sie ohne große Kosten auf der Weide oder im Stalle vortrefflich, werden sehr fett und liefern feines Fleisch.

Das italienische Schaf.

§ 93.

Das reine noch unvermischte italienische Schaf, so wie es hie und da noch in Sardinien vorkommt, ist unter der gewöhnlichen Mittelgröße und kommt dem Zaupelschaf gleich, von welchem es sich wenig unterscheidet; seine Wolle ist jedoch länger und zeigt sich bei ihm öfter Vielhörnigkeit. Die Heerden, welche auf Sardinien von dieser Schafrace gehalten werden, sind sehr beträchtlich; die Schafe bringen das ganze Jahr hindurch im Freien zu und genießen sehr wenig Pflege. Die grobe sechs Zoll lange Wolle wird zu groben Tüchern und Matrazenüberzügen verwendet, die Schafe aber werden gemolken, deren Milch zur Käsebereitung Verwendung erhält, welches Fabrikat einen wichtigen Handelsartikel bildet. Das Fleisch ist als schmackhaft bekannt, und das Fell wird mit und ohne Wolle auf der Insel als Kleidungsstück getragen.

Das halbedle italienische Schaf ist über ganz Neapel sowie über Sicilien verbreitet; es ist von mittlerer Größe, kommt in seinen Formen mit dem italienischen Schafe überein, hat jedoch längere Wolle welche entweder weiß, grau oder schwarz gefärbt ist, und per Pfund beiläufig von 30 bis 40 Kreuzer verkauft wird; das Fleisch der Race ist als gut bekannt.

Das spanische Schaf.

§ 94.

Außer dem in § 80 auf S. 143 erwähnten Haideschafe und dem allbekannten Merinoschafe kommen in Spanien noch zwei andere Schafracen vor.

Das gemeine spanische Schaf (O. Aries hispanicus rusticus), das auch Churroschaf oder Churro geheißen wird, soll aus einer Kreuzung zwischen dem Muflon und dem Merinoschafe hervorgegangen sein. Es sind diese Schafe die größten in Spanien und haben in ihrem Baue mit dem Muflon manches gemein. Der Kopf ist oben breit, die Ohren sind von mittlerer Länge, schmal zugespitzt und stehen aufwärts; die Widder sind fast immer, die Mütter aber nur selten gehörnt, und die Hörner haben die Stellung wie beim Merinoschafe. Der Hals ist voll, der Köder schwach; der Rumpf ist gut entwickelt, und die Beine sind von mittlerer Höhe und Stärke; der Schweif reicht bis zum Sprunggelenke und ist rings mit Wolle besetzt. Der Kopf, die Unterfüße und der Bauch sind nackt, der übrige Körper aber ist dicht besetzt mit sanfter gekräuselter und glänzender Wolle, welche so ziemlich die Länge der Merinowolle hat, jedoch bei weitem nicht so fein ist;

dieselbe ist weiß, röthlichbraun oder schwarz, und kann zu ordinären Tuchen und Hosenstoffen verwendet werden, wofür beiläufig für den Zoll-Centner 80 Gulden bezahlt werden. Eine Partie vor mir liegender Churros-Wolle ist zwar fein, aber sehr verworren und hat pechigen Fettschweiß. Dieses Schaf wird vorzugsweise in denjenigen Provinzen von Spanien gezüchtet, welche von den wandernden Merinoheerden nicht berührt werden, besonders in Valencia, Catalonien u. s. w. Es wird sowohl in den Ebenen als in den Gebirgen gehalten; es erreichen aber die im Flachlande gezogenen Thiere eine beträchtlichere Größe als jene, die in den Gebirgsgegenden gezüchtet und als Aconchadas bezeichnet werden. Dieses Schaf kann während des ganzen Jahres im Freien bleiben, da es viel Widerstandsfähigkeit gegen die ungünstigen Witterungseinflüsse besitzt; sein Fleisch hat eine gute Beschaffenheit, und hie und da werden die Mütter auch gemolken.

Das spanische Bastardschaf, auch unter der Bezeichnung Métis- oder Mestiz-Schaf bekannt, ist aus der Kreuzung des Merinoschafes mit dem gemeinen Schafe hervorgegangen. Diese Race wird in Spanien allenthalben angetroffen und die Thiere stehen bezüglich ihrer körperlichen Zustände zwischen den beiden genannten Racen, wobei sie bald der einen bald der anderen näher stehen, je nachdem sie mehr oder weniger Blut von derselben besitzen; ebenso verhält es sich auch mit der Wolle, welche zur Herstellung mittelfeiner Tücher verwendet wird. Das Fleisch der Race ist allgemein beliebt, daher diese Thiere auch in großer Zahl der Schlachtbank zugeführt werden.

Merinoschafe.

a. Das spanische oder Merinoschaf (O. Aries hispanicus).

§ 95.

Abstammung und Beschaffenheit der spanischen Merino-Schafe. Das Wort Merinos wird abgeleitet von mare, Meer, wonach merinos so viel als überseeisches Schaf andeutet; von merino, kraus oder dicht, wonach merinos die Bedeutung von kraus- oder dichtwollig bekäme, und endlich von moedinos, d. h. Nomaden, welchen Namen die Araber angedeutet hatten. Ueber die Abstammung des allgemein so wichtig gewordenen Merinoschafes ist bis jetzt durchaus noch nichts bestimmtes bekannt geworden; während die Einen annehmen, daß dieses Schaf ausschließlich ein Produkt des spanischen Klimas und Bodens sei, wird von Anderen behauptet, daß von den Mauren im achten Jahrhundert auswärtige nordafrikanische edle Schafe nach Spanien gebracht worden seien, von welchen die feine Wolle stamme, durch welche die spanische Wollindustrie in späterer Zeit so hoch empor stieg, daß fast die ganze damalige civilisirte Welt ihre feinen Wollen und Wollenstoffe von Spanien bezog. Im dreizehnten Jahrhundert sollen dann abermals Schafe von Marokko durch Peter VI. von Arragonien eingeführt worden sein, was sodann von Ferdinand V., welcher die edle Schafzucht mit allem Eifer zu fördern bemüht war, zum drittenmale wiederholt wurde, zu welcher Zeit auch die heute noch bestehende Mesta ihre Begründung erhielt. Es ist nicht unwahrscheinlich, was Einige annehmen, daß die Merinoschafe Kreuzungsprodukte sind, die bei fortgesetzter aufmerksamer Züchtung unter günstigen Umständen sich zu einer constanten Race gestaltet haben, eine Annahme, welche als die wichtigste unter

allen übrigen erscheint. Daß auch früherhin feinwollige Schafe aus England nach Spanien gebracht worden seien, woraus sich die Merinoschafe herausgebildet hätten, wird zwar angenommen, es fehlen aber hiefür alle Beweise.

Das Merinoschaf ist von mittelmäßiger Größe; gut gehaltene Mutterthiere des mittleren Schlages wiegen 65 bis 75 Pfund. Der Kopf ist lang und etwas schmal, die Stirn und der Nasenrücken bei den Widdern breit und mehr oder weniger gerammst, die Ohren sind nicht besonders groß und gegen vorn und außen gestellt; die Böcke haben größtentheils starke Hörner, welche von der Wurzel angefangen sich bei nur geringer Erhebung über den Oberkopf seit- und rückwärts biegen und eine Spiralwindung eingehen; bei den Müttern kommen ebenfalls öfter Hörner vor, die aber nur klein bleiben. Der Hals ist schwach, der Köder nicht immer kräftig, der Stock meistens etwas hoch und wie der Rücken nicht besonders breit, das Kreuz ist ziemlich eben, fällt aber nach hinten in der Breite ab, der Schweif reicht unter die Sprunggelenke herab und ist stets mit Wolle bewachsen; Brust und Bauch haben eine mittlere Tiefe und Weitung, und die etwas hohen Gliedmaßen haben keine sehr fleischigen oberen Partien. Der Gesichtstheil und die vordere Hälfte der Ohrmuscheln sind mit kurzen schlichten Haaren besetzt, wie sich solche auch bei manchen Thieren von den Kronen bis hinauf zu den Vorderknieen und den Sprunggelenken finden (vergl. § 53 S. 96 das Bewachsensein der Schafe mit Wolle); der übrige Körper aber, öfter sammt dem Oberhaupt, der Stirn und den Wangen, ist mit Wolle bewachsen, sowie auch die untere Bauchwand einen Wollbesatz hat. Die Wolle steht dicht auf dem Felle, geht regelmäßige Stapelverbindungen ein, erreicht eine Höhe bis zu drei Zoll (75 Mm.), hat zahlreiche Kräuselungen und einen reichlichen Antheil von Fettschweiß; sie besitzt einen hohen Grad von Milde, und ist meistens weiß, da schwarze Merinoschafe nicht gern gehalten werden. Das Merinoschaf bildet sich langsam aus, ist sehr empfindlich gegen Nässe und Kälte, hat nur eine mittelmäßige Mastanlage und liefert ziemlich gutes Fleisch.

Die Spanier unterscheiden ihre Merinoschafe sowie ihre veredelten Landschafe zunächst nach der Art ihrer Haltung, wonach sie die Merinos eintheilen in W a n d e r s c h a f e oder Merinos transhumantes, in H e i m a t h- oder S t a n d s c h a f e oder Merinos estantes und in Trasterminantes, welche nicht in derselben Gemeinde, aber in der Regel wenigstens innerhalb der Provinz verbleiben. Unter Wanderschafen verstehen sie diejenigen, welche alljährlich große Weidemärsche machen müssen, während sie als Standschafe jene bezeichnen, die niemals weiter als über einen kleinen Weidebezirk hinaus gelangen und unter Aufsicht der Züchter gehalten werden. Die Wanderschafe bleiben während des Winters in den ebenen südlichen Provinzen, wo sie Tag und Nacht im Freien zubringen müssen, im Sommer werden sie aber in die nördlichen Theile des Landes getrieben, um dort in den kühleren bergigen Gegenden zu weiden.

Diese Wanderschafe werden jedoch wieder in drei verschiedene Stämme unterschieden, nämlich in den l e o n i s c h e n, den s e g o v i s c h e n und den s o r i a n i s c h e n S t a m m, unter welchen Stämmen sie weiterhin wieder mehrere Schläge unterscheiden. Als die edelsten Schläge des leonischen Stammes gelten z. B. die Heerden des Herzogs von Infantado, die Heerden dem Hause Negretti zugehörig, die von Guadaloupe, Iranda, Perales, Paular, Portago, sowie die Heerden der Mönche des Escurial.

Die Wanderschafe des Landes sind Eigenthum der wohlhabendsten und vornehmsten Grundbesitzer im Lande und jeder Heerde ist ein Oberaufseher (Majoral) vorgestellt, der die übrigen Schäfer zu überwachen hat. Die größeren Heerden bestehen gewöhnlich aus 20,000 Stücken, doch giebt es auch einzelne die bis zu 80,000 Stücke zählen. Heerden von 5000 bis 6000 Stücken gehören zu den kleineren und können überall im Lande angetroffen werden. Alle Besitzer dieser Heerden bilden miteinander eine besondere Corporation, welche den Namen Mesta führt, deren Bildung beiläufig in die Mitte des fünfzehnten Jahrhunderts zurück zu datiren ist. Diese fragliche Körperschaft, welcher die Regelung dieser Wanderzüge zusteht, genießt seit alter Zeit verbürgte Rechte, ihre Heerden in den ausgedehnten Ländereien, die selbst nicht ihr Eigenthum sind, auf die Weide treiben zu dürfen und hat hiezu besondere Straßen zu unterhalten, auf welchen ihre Schafe zu wandern haben [1]). Diese Straßen, welche mitten durch bebaute Distrikte führen und eine Breite von 30 Meter haben, sind durch besondere Feldzeichen abgesteckt und erfordern deshalb eine so beträchtliche Ausdehnung, damit der Boden den die Heerden betreten, denselben auf ihren Zügen die nöthige Nahrung bieten kann.

Diese Wanderzüge umfassen einen weit ausgedehnten Umfang. Nach Tessier setzen sich die Leoneser Racen gewöhnlich Mitte April in Bewegung; sie gehen in Abtheilungen von 2000 bis 3000 Stück bei Almares über den Tago und nehmen ihre Richtung nach Villa Castia, Trescasas, Alfaro, l'Espinar und anderen dort liegenden Schurhäusern (Esquileos), um die Schur vorzunehmen. Wenn dieses geschehen, macht sich jede Abtheilung wieder auf den Weg ins Königreich Leon, um in kleinen Haufen von 500 Stücken in die Weiden von Cervara bei Aquilar del Campo vertheilt zu werden. Auf diesem Zuge folgen sich die Heerden ohne in Verwirrung zu gerathen; einige halten an der Sierra, einem Gebirge, welches Alt- und Neucastilien trennt.

Die Sorianer Heerden brechen gegen das Ende des April auf, passiren den Tago bei Talavera de la Reyna und nehmen ihre Richtung auf Madrid, von wo sie sich nach Soria begeben, und von da aus zieht ein Theil sich in die benachbarten Gebirge, der andere aber über den Ebro, um in die Weiden von Navarra und die Pyrenäen zu kommen.

Die besten der stehenden Heerden sind gewöhnlich auf den beiden Rückseiten der Busen des Guadarama, der Somo-Sierra und in allen den Gegenden in der Nähe der Schurhäuser bei Segovia.

In der Feinheit der Wolle ist zwischen den Wander- und den Standschafen keine oder doch kein solch großer Unterschied, wie von Manchen angenommen wird, was auch nicht möglich ist, da ein großer Theil der Stand-

---

[1]) Nach Mittheilungen in den Annalen der Landwirthschaft, 1866, von Const. v. Briesen, hat die spanische Schafzucht, durch die Aufhebung der bis ins entfernte Alterthum zurückreichenden, die Viehzucht auf Kosten des Ackerbaues begünstigenden Privilegien im Jahre 1854, seither so abgenommen, daß sie 1863 unter 26 Viehständen Europas der Zahl nach nur noch die fünfte Stelle einnimmt. Während im 15. Jahrhundert 37 Millionen Schafe und darunter allein 30 Millionen Transhumantes vorhanden gewesen sein sollen, bezifferte sich zufolge amtlicher Erhebungen der gesammte Schafstand Spaniens im Jahre 1859 auf 17,592,358 Stücke, worunter 14,344,181 Estandes, 1,542,319 Transhumantes und 1.709,038 Trasterminantes.

schafe von den Wanderschafen abstammt; ebensowenig besteht ein Unterschied zwischen ihnen hinsichtlich der Größe des Schurgewichtes. Unter den Wanderschafen sind die Sorianer am wenigsten geschätzt, deren Wolle, obschon sie unter allen übrigen die längste ist, um ein ansehnliches niederer im Preise steht als jene von den Leoneser-Schafen.

Verschiedenheit der Merinos. Was die äußeren Formen der Merinoschafe anlangt, so sind dieselben in ihren verschiedenen Stämmen und Schlägen nicht vollkommen gleich, sondern ergeben sich unter denselben mehrere wesentliche Unterschiede, die sich zusammen auf zwei verschiedene Hauptformen zurückführen lassen. Die eine derselben, welche am häufigsten in Spanien gezogen wird, zeichnet sich durch einen tiefen breiten Rumpf und eine starke Haut aus, die einen faltigen Köder und auch noch andere Falten bildet, die Beine sind niedrig und kräftig construirt, und das Gesicht ist ebenso wie die Extremitäten mit Wolle bewachsen; die Wolle besitzt nicht die höchste Feinheit, ist lang und kräftig, wobei eine reichliche dunkelfarbige Fettschweißbeimengung bemerkt werden kann, welche der Oberfläche des Vließes eine dunkle Färbung verleiht. Die andere Form hat einen weniger tiefen und breiten Rumpf, einen längeren feineren Kopf, mit höheren schwächeren Gliedmaßen; die Haut ist feiner, Hautfalten kommen fast gar nicht vor und der Kopf hat am Angesichtstheil keine Wolle, wie diese an den Gliedmaßen auch kaum nur bis zur Mitte der Schienbeine reicht. Die Wolle ist aber feiner, sanfter und kürzer, und enthält weniger Fettschweiß, daher auch die Vließoberfläche weniger dunkel beschaffen ist.

Bezüglich der Ernährung der Merinoschafe ist im Allgemeinen festzuhalten, daß dieselben bei sorgfältigerer Pflege durchgängig trockene sonnige Weideflächen und ausgesuchteres Winterfutter beanspruchen als die übrigen Schafracen, und dazu wärmere und besser schützende Stallungen bedürfen; daß ihre Körperentwickelung langsam vor sich geht, da sie fast drei Jahre alt werden, bis sie ihrer Vollendung nahe kommen, und daß sie wegen ihrer schwächlichen Constitution mehr zu Krankheiten geneigt sind als die weniger feinwolligen Schafe; daher auch einzelne Krankheiten bei ihnen viel häufiger und schlimmer auftreten, wie z. B. die Lähme, die Traberkrankheit, die Pocken u. s. w. Zudem ist es schon früher angenommen worden und in der neueren Zeit durch vorgenommene Fütterungsversuche von Henneberg, Peters, Schober und Nathusius u. s. w. bis zur Gewißheit festgestellt, daß die Merinoschafe im Verhältniß mehr Futter consumiren als die weniger feinwolligen Schafracen, womit auch gleichzeitig nachgewiesen werden konnte, wie bei den gegenwärtig höheren Fleisch- und niedrigeren Wollpreisen die minder feinwolligen Racen das Futter oftmals höher verwerthen als gewöhnliche Merinoschafe (vergl. § 84 S. 153).

Dennoch aber eignet sich das leichtere Merinoschaf zur Ausnutzung der Weide auf trockenem weniger fruchtbaren Boden, woselbst größere und schwere Schafracen nicht gut fortzukommen im Stande sind, wenn es auch nachgewiesen ist, daß unter den Merinoschafen die schwereren Thiere verhältnißmäßig wieder weniger Futter bedürfen, als die leichteren. Einen solchen vergleichenden Fütterungsversuch stellte der Versuchschemiker Peters an, von dem er schließlich sagt: „das Endresultat läßt sich dahin zusammenfassen, daß zur Erhaltung einer gleichen Anzahl von Elektoral- und Negrettischafen mit Heu, für die ersteren ein größeres Futter-

quantum erforderlich ist, als für die letzteren. Es ist die Frage ob sich die beiden Schafracen bei einer veränderten Diät ebenso wie bei der Heufütterung verhalten werden. Die bekannten Naturgesetze für die Ernährung der Thiere, sagt er weiter, machen es wahrscheinlich, daß bei einem leichter verdaulichen Futter sich das Resultat günstiger für die Elektoralschafe stellen wird, weil diese bei ihrem niedrigen Körpergewichte eine relativ geringere Körpermasse durch das Futter zu erhalten haben. Bei schlechtem, schwer verdaulichem Futter werden sich die Unterschiede voraussichtlich noch höher stellen, als bei der Heufütterung. Es folgt hieraus, daß die Negretti's schlechtere Futterstoffe besser zu verwerthen im Stande sind, als die Elektoral's, und daß daher in Gegenden, welche schlechte Wiesen besitzen, die Negrettizucht vor der Zucht der Elektoralschafe den Vorzug verdient (Annal. der L. W. 1863 Bd. I.)."

Daß große und schwere Schafe verhältnißmäßig weniger Futter, namentlich Erhaltungsfutter bedürfen, als kleinere und leichte, wird weiter hinten in § 251 nähere Erörterung erhalten, wohin deshalb vorläufig verwiesen wird.

So hoch nun auch ehedem die Merinozucht in Spanien stand und so wichtig die Einfuhr dieser Schafe für die übrigen Länder Europas u. s. w. war, so hat sie doch in der späteren Zeit wenigstens keine Fortschritte mehr gemacht. Bei der großen Ausstellung zu Paris im Jahre 1855 ergab sich an den ausgestellten spanischen Merinowollen, daß dieselben sich blos den Mittelwollen von Frankreich und Deutschland anreihen lassen; durchgängig fehlte diesen Wollen, wie auch die genaue Betrachtung derselben erkennen ließ, ein guter Charakter und die wünschenswerthe Milde, was für eine wenig sorgfältige Züchtung und Behandlung spricht. Die einzige rühmliche Ausnahme unter den ausgestellten spanischen Vließen machten jene aus den königlichen Cavagnen, und zwar dem Escurial- und dem Hinojosostamm zugehörig. Dabei ist es eine bekannte Sache, daß die englischen Fabrikanten der deutschen Merinowolle längst vor der spanischen, wegen ihrer größeren Milde und Geschmeidigkeit, den Vorzug einräumen. In gleicher Weise machten aber auch die auf der letzten großen Weltausstellung zu London vorhandenen spanischen Wollen einen schlechten Eindruck auf die Beschauer, daher es erklärlich ist, warum man neuerdings von Deutschland edle Merinoböcke nach Spanien brachte, so daß bis jetzt über 2000 Stück deutsche Merinos dahin kamen, um dort mit ihnen eine Verbesserung der einheimischen Heerden vorzunehmen.

b. Die Einführung der spanischen Merinoschafe in die verschiedenen Länder von Europa.

§ 96.

Bei der großen Wichtigkeit, welche die spanischen Merinoschafe für alle Länder der alten und neuen Welt bekommen haben, erscheint es wohl als geeignet, seine Einführung und Verbreitung in Europa in Kürze nachfolgen zu lassen, wobei die Länder nach der Zeit geordnet werden sollen, in welcher sie spanische Merinos eingeführt haben.

England. Dieses Land, welches stets von Spanien viel edle Wolle importirte, soll von dem Jahre 1461 bis 1483 an 3000 Stück Merinos eingeführt haben, von deren gutem oder schlechtem Fortkommen aber nichts weiteres bekannt ist; in gleicher Weise hat England späterhin noch immer

solche feinwollige Schafe eingeführt, namentlich noch im Jahre 1781 unter Georg III., bis endlich im Anfange dieses Jahrhunderts der letzte Versuch zur Haltung der Merinos in England mit der Einführung solcher gemacht wurde, der aber ebenfalls nicht von günstigem Erfolge begleitet war. So viel steht aber fest, daß zu verschiedenen Zeiten Merinos mit Southdown-Thieren gekreuzt wurden, wovon es kommt, daß an der Wolle vieler Southdowns der Merinocharakter noch zu erkennen ist.

Schweden erhielt deutsche und englische Schafe im Jahre 1723, worauf im Jahre 1743 eine Merinoheerde eingeführt wurde, und die Regierung es für nöthig hielt, zu deren vortheilhaften Verbreitung im Lande eine Schäfereischule zu gründen, die somit die erste in Europa war. Ein Privatmann, Schulzenheim, ließ sich sechsmal Böcke aus Spanien kommen. (Lasteyrie.)

Sachsen. In dieses Churfürstenthum kamen im Jahre 1765 die ersten Merinos aus Spanien. Nach einigen Angaben habe der König von Spanien dem Churfürsten von Sachsen Merinoschafe als Geschenk übersandt; nach anderen wahrscheinlicheren Angaben aber, wovon ich auch C. P. Lasteyrie's Geschichte der Einführung der feinwolligen Schafe anführe, habe der für den minderjährigen Churfürsten Friedrich August regierende Prinz Xaver diese Schafe von der spanischen Regierung erbeten. Der fragliche Transport bestand aus 92 ausgewählten Böcken und 128 ausgesuchten Mutterschafen aus den Heerden von Alfaro, Alcolea, Negretti, Inturbieta und Escurial, und kam auf das churfürstliche Gut Stolpen zur Herstellung einer Stammheerde. Da diese Thiere auf dem Transporte von verschiedenen Krankheiten, besonders der Räude befallen wurden und man weder ihre Fütterung noch Pflege hinlänglich kannte, so waren nicht alle angekauften Stücke angekommen und trat auch später noch ein erheblicher Verlust ein. Von den nach und nach überzählig gewordenen Böcken gingen mehrere an die später berühmt gewordenen Schäfereien Klipphausen, Maxhausen und Rochsburg über, die anderen aber wurden unentgeldlich verschiedenen Privaten überlassen, um auf solche Weise zur Veredlung der Landschafe anzueifern. Da jedoch die kleine Stammheerde in Stolpen die benöthigte Zahl von Stammböcken nicht abzugeben im Stande war, so erfolgte im Jahre 1778 ein zweiter Ankauf von hundert Böcken und zweihundert Mutterschafen in Spanien, und zwar aus den Heerden Yranda, Cuenta, Paterna und Negretti. In Spanien kostete ein Bock durchschnittlich 90 und ein Mutterschaf 80 Realen. Durch die Auslagen während des Transportes waren aber die Kosten für diese Acquisition im Ganzen auf 10,384 Thlr. gestiegen, wonach ein Bock auf 40 und eine Mutter auf 38 Thlr. zu stehen kam. Die alte Heerde wurde nunmehr von Stolpen nach Hohnstein, von da 1783 aber nach Lohmen transferirt, und die neu gekommene Heerde, welche gleichfalls durch Räude und Klauenseuche viel gelitten hatte, in Stolpen aufgestellt. Aus den Abkömmlingen dieser beiden Heerden wurden dann später die churfürstlichen Stammheerden zu Altstädt und Rennersdorf gegründet.

Um inzwischen mit der Veredlung der Schafzucht im Lande rascher vorwärts zu kommen, wurden sämmtliche Domänenzüchter verpflichtet nur spanische Böcke zum Zuchtgebrauche zu verwenden. Die überzähligen Böcke aber wurden theils umsonst verliehen, theils später gleich den übrig gebliebenen Mutterthieren zu niedrigen Preisen verkauft. Auf solche Weise vermehrte sich die Zahl der Merinoschafe in kurzer Zeit beträchtlich, und entstanden rasch

nacheinander theils reinblütige, theils mehr oder weniger veredelte Privat-Stammschäfereien, unter denen Maxen, Klipphausen und zumal Rochsburg bald eine hervorragende Stellung einnahmen, wodurch es kam, daß schon zu Ende desselben Jahrhunderts die sächsische Merinozucht ein großes Renommée im Auslande hatte.

Während der französischen Kriegszüge 1813 und 1814 hatten die Lohmener und Stolpener Stammschäfereien beträchtlich gelitten, die Altstädter Stammschäferei war aber total zu Verlust gegangen. Um nun diese eingetretenen Lücken wieder auszufüllen, ließ König Friedrich August 1815 in Piemont 200 Mutterschafe des Eskurialstammes kaufen, welche der französische General de la Vale aus Spanien weggeführt hatte, die sodann mit besseren sächsischen Müttern zur Kreuzung dienten. 1818 wurden dann noch 15 Widder von Ungarisch-Altenburg, als ein Geschenk des Herzogs Albert von Sachsen-Teschen, aufgenommen.

Dänemark. In dieses Land kam der erste spanische Zuchtbock beiläufig um das Jahr 1750; im Jahre 1775 oder noch früher ließ man spanische Schafe von Schweden kommen, worauf die dänische Regierung dreihundert Merinos aus Spanien importirte, welche acht Meilen von Kopenhagen in Esserum untergebracht wurden. Diese eingeführte Heerde bestand aus Schafen von Escurial, von Guadalupe, von Paular, sowie von den Heerden des Herzogs von Infantado und von Negretti.

§ 97.

Oesterreich[1]). Es besteht eine Vermuthung, daß schon 1763 spanische Schafe nach Oesterreich gekommen seien, welche in Mannersdorf und Holitsch aufgestellt waren. Im Jahre 1775 ließ die Kaiserin Maria Theresia 325 Merinos aus Spanien bringen, welche auf die kaiserliche Schäferei nach Marcopail in Kroatien kamen, wo man auch zu gleicher Zeit eine Schäferschule errichtete. Im großen Maßstabe fand jedoch die Einführung der Merinos in die österreichischen Staaten im Jahre 1786 statt, als Joseph II. eine Heerde von 1000 Stück aus Spanien einführen ließ, um damit die Stammschäferei Mannersdorf zu begründen. Diese Schäferei wurde 1802 durch einen weiteren beträchtlichen Zukauf von 2000 Stück vermehrt, worauf die Stammschäferei Holitsch von Mannersdorf zur Abzweigung kam. Es sind keine zuverlässigen Notizen vorhanden, aus welchen spanischen Cavagnen diese Merinos gewählt wurden, blos Rud. André giebt darüber in den österreichischen Neuigkeiten 1822 durch folgenden Satz einigen Aufschluß mit den Worten: „Es ist erwiesen, daß nach Oesterreich ein eben so edler Merinostamm kam wie nach Sachsen, besonders nach Mannersdorf. Mehrere unserer ältesten Schriftsteller behaupten einstimmig, der größte Theil jener Heerde habe aus gleich edlen Thieren bestanden, wie die, welche 1765 nach Sachsen kamen, der aber mit den 1802 aus Spanien auf die k. k. Familiengüter gebrachten dichtwolligen Heerden vermischt worden sei."

Aber auch Privatpersonen von Oesterreich hatten Merinoschafe aus

---

[1]) Nach geschichtlichen Urkunden gab es schon um's Jahr 1666 feinere Schafe im Lande, welche der Graner Erzbischof Georg von Szelegesényi zuerst einführte. Dieser Versuch hatte jedoch nur geringe Erfolge, da die fremden Thiere bald wieder ausstarben. (Skizzen über die Zucht der Rinder, Schafe 2c. im Kaiserthum Oesterreich.)

Spanien bezogen. So ließ im Jahre 1776 Fürst Kaunitz für seinen Besitz Jammeritz in Mähren solche Thiere bringen und bekam nebstdem von dem 1784 für Mannersdorf gemachten Ankauf einen Theil. 1802 kamen für die Fürsten Lichtenstein und Esterhazy Merinos nach Oesterreich, und machte Petri einen Ankauf in den Cavagnen von Infantado, Guadalupe und Negretti, womit er die Stammschäferei zu Theresienfeld gründete, woraus er später seine sogenannten Seidenschafe zog. Ein anderer Theil der 1784 eingeführten Heerde wurde dem Baron Konitz in Zdaunek geschenkt, und nicht minder hatte 1775 Baron Geislern in Hoschtitz, der sich bei der Einfuhr und Verbreitung dieser Thiere viele Verdienste erworben hatte, so wie Paul von Festetics, David Chernel und Graf Harrach mehrere Böcke und Mutterschafe als Geschenke erhalten, woraus sie Stammheerden bildeten. Graf Hunyadi betrieb die Merinozucht schon zu Ende des vorigen Jahrhunderts ausgedehnt, und genossen seine Heerden damals bereits schon großes Ansehen.

Kaiser Joseph hatte inzwischen in Holitsch veranstaltet, daß eifrige Merinozüchter gegen Taxen Zuchtböcke aus der Holitscher Stammheerde beziehen konnten, auf welche Weise deren Heerden sehr an Güte gewannen und sich die Merinos immer weiter ausbreiteten. 1802 kamen dann Merinos nach Ungarisch-Altenburg, und wurde eine Schäferschule zu Raitz bei Ostroy in Mähren gegründet, wo G. C. André den Unterricht übernahm.

Um diese Zeit fing auch Holzmeister auf der fürstlich Bathyanischen Herrschaft Enying an, 7000 herrschaftliche Churrosschafe mit Holitscher Widdern zu veredeln, welche Heerde er bald bis zum Dreifachen vermehrte, deren Thiere einen reißenden Absatz fanden und für deren Böcke insbesondere für jene Zeit hohe Preise bezahlt wurden. —

Im Jahre 1814 schickte der Erzherzog, Großherzog von Toskana, Ferdinand III., aus Rambouillet 124 Stück Mutterschafe, 85 Widder und 77 Lämmer, welche Thiere ihm Napoleon geschenkt hatte, auf die unweit Prag gelegene, nunmehr dem Kaiser Ferdinand gehörige, Herrschaft Jentsch, welche Heerde bis zur Zeit rein fortgezüchtet wurde. Aus ihr sind die Heerden zu Hostiwitz und Roth-Augezd gebildet, die gleichfalls längere Zeit rein fortgezüchtet, in neuester Zeit jedoch mit Thieren anderen Blutes gekreuzt wurden.

Im Jahre 1810 und 1814 stellte der Fürst Schwarzenberg in Warlik eine aus Rambouillet acquirirte Stammheerde auf, die er rein fortzüchten ließ. Der Feldmarschall Fürst Schwarzenberg erhielt von dem König Ludwig XVIII. von Frankreich als Geschenk eine kleine aus Rambouilletschafen gebildete Stammheerde, die auf der Herrschaft Krummen rein fortgezüchtet wurde und günstige Ergebnisse lieferte.

Im Jahre 1816 wurde dann noch für die dem Erzherzog Albrecht gehörige ungarische Herrschaft Wieselburg eine ziemlich große, aus Rambouilletschafen bestehende Stammheerde in Frankreich angekauft und auf dem Vorwerke Sachsenfeld aufgestellt. Die Nachkommen dieser Heerde sind aber späterhin, sowie die sämmtlich hier aufgeführten Schäfereien, mit Ausnahme der erstgenannten Heerde, mit Thieren anderen Blutes gekreuzt worden. —

Aus diesen bezeichneten Merinoheerden bevölkerten sich nach und nach die Schäfereien in Ungarn, Mähren, Schlesien und Böhmen, von denen selbst dann später wieder ausgesuchte Thiere in nicht geringer Anzahl in die benachbarten Länder übergingen, wofür große Summen Geldes nach Oesterreich flossen, wovon später die Rede sein wird.

§ 98.

Frankreich. Seit langer Zeit hatte man in Frankreich die Vortheile, welche eine veredelte Schafzucht der Landwirthschaft sowie dem Handel und der Industrie gewähren kann, gefühlt, weshalb schon frühzeitig spanische Schafe nach Frankreich gebracht wurden, wie dieses in dem Buche **la nouvelle maison rustique** in der Auflage von 1721 zu lesen ist. Darauf stellte Herr von Perce in der Mitte des letzten Jahrhunderts in dem Park zu Chambord Versuche mit edlen Schafen an, die glücklich ausfielen und der Merinozucht viel Vorschub leisteten. Später nahm Daubenton verschiedene Versuche mit Schafen aus Roussillon, Flandern, England, Marocco, Thibet und Spanien vor, und berichtete bereits im Jahre 1769 der Akademie, daß seine Veredlungsversuche von gutem Erfolge begleitet seien, worauf im Jahre 1776 Trudaine einen weiteren Transport von spanischen Merinos kommen ließ. Gleichwohl aber hinterließen diese eingeführten spanischen Merinos wenig allgemeine Veredlung, verschwand vielmehr von ihnen jede Spur.

Da aber das Faktum festgestellt war, daß die Merinos in Frankreich gezogen und erhalten werden konnten, so verschafften sich mehrere Gutsbesitzer Merinos aus Spanien, und Dangevillier, zur Zeit Gouverneur von Rambouillet, suchte bei der spanischen Regierung die Erlaubniß nach, eine Heerde superfeiner Schafe aus Spanien holen zu dürfen. Auf Befehl des Königs sollten diese Schafe aus den allerschönsten spanischen Heerden ausgewählt werden. Im Jahre 1786 gingen 367, theils Mutterschafe, theils Böcke, aus Spanien ab, wovon während der Reise 60 Stücke starben. Fünf Wochen nach der Ankunft der Heerde brach die Pockenseuche unter derselben aus, die abermals 30 Mutterthiere und 60 Lämmer wegraffte.

Diese aus Spanien angekommene Heerde, von welcher die zu Rambouillet noch befindliche Heerde abstammt, bestand aus Schafen, welche alle in den späteren Zeiten aus Spanien eingeführten Thiere an Schönheit weit übertraf, obgleich sie, aus verschiedenen Cavagnen stammend, nicht gleichmäßig beschaffen waren. Durch die Vermischung aller dieser Thiere untereinander, verschmolzen aber diese sämmtlichen Unterschiede und es entstand ein Schlag, der an Schönheit und Güte einen hohen Standpunkt einnahm. Aus dieser Heerde wurden dann jährlich eine bestimmte Anzahl von brauchbaren Thieren in die verschiedenen Gegenden der Republik verkauft. Anfänglich wurden sowohl Böcke als Schafe an Privatpersonen unentgeldlich vertheilt; man bemerkte aber, daß die Schafe durch diese unentgeldliche Vertheilung an Werth verloren, weshalb man sie später verkaufte [1]). Auf solche Weise kamen von diesen Schafen nach Burgund, Bresse, Dauphine, in die Normandie, nach Perry, Poitou, Brie, in die Picardie u. s. w. [2]). Eine Schäferschule, welche in Rambouillet gegründet wurde, sollte das fernere Gedeihen der Merinozucht im Lande sichern, der dann später eine solche in Alfort folgte.

---

[1]) Eine Erfahrung, welche auch in anderen Ländern gemacht wurde.

[2]) Eine ausführliche Beschreibung der damaligen Rambouilletheerde findet sich in Lasteyrie, Geschichte der Einführung der Merinos S. 86 ff., woraus hervorgeht, daß der jährliche Mittelertrag von einem Schafe von 3½ bis 4 Kilogramme betrug, worunter freilich ungewaschene Wolle zu verstehen ist; die Wollhaare hatten eine Länge von 22 Centim. (8 Zoll).

Außer der Stammschäferei zu Rambouillet wurden nun noch zwei weitere National=Stammschäfereien etablirt, nämlich in Pompadour und Perpignan, welche aus Thieren von Rambouillet, und die letztere namentlich aus einem Theile der durch Gilbert aus Spanien gebrachten Schafe ihre Bevölkerung erhielten. Darauf wurde die veredelte Heerde von Alfort, welche früher in Versailles war, gebildet, und wurde im Jahre 1793 daran gearbeitet, den Park zu Sceaux zu einer Experimental=Wirthschaft zu bestimmen.

Als die Regierung nicht darauf eingehen wollte, die Vortheile dieser Versuchswirthschaft einzusehen, brachte das National=Institut eine Erwiderung, die, so denkwürdig sie für die damalige Zeit war, auch noch nach ihrem ganzen Inhalte für die Gegenwart paßt, weshalb wir sie für die leitenden Staatsmänner der verschiedenen Staaten wörtlich folgen lassen. „Wenn die Landwirthschaft die erste aller Künste ist; wenn sie nur durch Versuche vervollkommnet werden kann; wenn diese Versuche ein dazu bestimmtes National=Grundstück erfordern, wenn es wahr ist, daß es einer Regierung, die keine solche Anstalt besitzt, an einer der wichtigsten Einrichtungen fehlt, wenn endlich die Menagerie zu Versailles das einzige zu diesem Zweck taugliche Nationalgut ist, und wenn man kein Bedenken trägt, das gegenwärtige Verhältniß dieser bestehenden Anstalt zu zerstören; welche öffentlichen Anstalten werden dann wohl verschont bleiben? Unter welchen Umständen wird dann wohl die öffentliche Wohlfahrt über das Privat=Interesse den Sieg erringen“ [1])?

Diejenigen Schafe, welche Gilbert für die Regierung in Spanien ankaufte, gingen in folgende Departements: Nieder=Alpen, Aveiron, Cantal, Drome, Eure, Gard, Ober=Garonne, Leman, Ober=Loire, Nieder=Loire, Lot und Garonne, Montblanc, Mosel, Oise, Puy de Dome, Rhone, Saone und Loir, Nieder=Seine und Marne, Tarn= und Rhonmündungen.

Das Direktorium hatte sich in einem geheimen Artikel des Baseler Friedens das Recht vorbehalten, fünf Jahre lang 1000 Mutterschafe und 200 Böcke aus Spanien zu ziehen; die Ausübung des fraglichen Rechtes wurde aber eine Zeit lang vernachlässigt, weshalb Gilbert Vorschläge machte, wie fortan die Einbringung dieser Schafe in Frankreich gesichert werden möchte, worauf er den Auftrag erhielt, eine Heerde von 5550 Merinos aus Spanien auf Rechnung der Regierung zu holen. Gilbert starb in Spanien, nachdem er dort tausend Schafe gekauft hatte, die theils in die National=Schäferei zu Perpignan kamen, anderntheils aber denjenigen Privatpersonen überlassen wurden, welche sich bei der Regierung darum beworben hatten. Erst später kamen noch einmal 1200 spanische Schafe durch Ankauf aus Spanien nach Frankreich, da zu jener Zeit eine stärkere Ausfuhr aus dem Lande nicht möglich war.

Während des ersten Kaiserreiches entstanden durch die besondere Zuneigung, welche die Kaiserin Josephine den Merinoschafen zugewendet hatte, noch acht Stammschäfereien, und die Kaiserin selbst etablirte eine solche aus denjenigen Schafen, welche ihr die spanischen Granden als Geschenk überbrachten, in Malmaison, worauf später der reiche französische Adel die Lieb=

---

[1]) Die landwirthschaftlichen Akademien zu Proskau und Halle haben in Deutschland im vorigen Jahre zuerst angefangen derartige Versuchsparke für die landwirthschaftlichen Nutzthiere anzulegen. Glückliches Gedeihen!

haberei der Kaiserin nachahmte und ebenfalls die Merinozucht eifrig betrieb. So entstanden in Frankreich die Heerde des Marschalls Moncey aus den Cavagnen von Negretti und Paular stammend, die Heerde des Grafen Morel de Vindé, aus hervorragenden Thieren der Rambouillet- und Malmaisonheerde hervorgegangen, sowie die Heerde des Ministers Chaptal 2c. Die Heerde des Königs Murat soll aus Schafen zusammengesetzt gewesen sein, die man sich auf gewaltsame Weise in Spanien angeeignet hatte, wie sich dieses auch noch mit vielen anderen Heerden verhalten haben soll.

Die Gründung der Stammschäferei Naz im Departement l'Ain, anfänglich den Vicomte Perault de Jotemps, Fabry und Girod zugehörig, fällt in das Jahr 1809 und ihre Stammthiere wurden aus den schönsten Heerden Spaniens gewählt, die indeß nicht dem Escurialstamme angehörten. Aus Perault de Jotemps 2c. Schrift, über Wolle und Schafzucht, aus dem Französischen übersetzt von Thaer, Berlin 1825, geht hervor, daß sie theils von einem Transport, den die Regierung durch Gilbert aus Spanien holen ließ und aus welchem zugleich die Stammschäferei von Perpignan gebildet wurde, theils aus einem andern Transporte, den Herr Delessert durch seinen Credit besorgte, entstanden sei, und längere Zeit über die Rambouilletheerde triumphirt habe.

Italien. Den ersten Gedanken spanische Merinos einzuführen, faßte der Graf von Granerie, als er nach seiner Rückkehr von seiner Gesandtschaft nach Madrid ins Ministerium trat. Er erhielt von dem Hofe zu Madrid die Erlaubniß 150 Stück der besten Schafe von Segovien aus Spanien zu führen. Der Prinz Masserano wählte sie aus und sie kamen theils auf das Domänengut Mandria, theils wurden sie einigen Gutsbesitzern überlassen. Der Krieg, welcher in Piemont zu dieser Zeit wüthete, gestattete nicht, daß die Regierung für diese neue Anstalt sorgen konnte, weshalb die Sorgfalt der Akademie des Landbaues und einiger Privaten dieselbe rettete. Bereits war die Race auf 5000 Stück gestiegen, wovon ein Drittheil unvermischt, die übrigen Thiere aber von spanischen Böcken mit italienischen Landschafen erzeugte Halbblutthiere waren.

Nun bildete sich eine Schäfereigesellschaft, welche die Anstalt zu Mandria übernahm und das fernere Veredlungsgeschäft leitete.

Holland. Nachdem schon früher mehrmals Merinos aus Spanien gebracht waren, wurden von den Landwirthen Twent und Cuperus vom Jahre 1789 an noch mehrmals kleine Transporte von solchen Thieren in kleinen Quantitäten acquirirt.

§ 99.

Preußen. So viel bekannt ist, sollen schon im Jahre 1748 einige Böcke aus Spanien eingeführt worden sein. Einen ansehnlicheren Ankauf ließ König Friedrich II. im Jahre 1785 ausführen, der aus 100 Böcken und 200 Schafen bestand. Die Heerde langte 1786 in der Nähe von Berlin an und der König ließ sich dieselben einige Zeit vor seinem Tode noch in Sanssouci vorführen. Sehr bedeutend mit Räude behaftet, deren Behandlung nicht verstanden wurde, ist der Zweck mit diesem Ankauf eine Stammschäferei zu errichten, nicht erreicht worden. Es scheint, daß die nicht untergegangenen Thiere an Domänen oder Privatbesitzer vertheilt wurden.

Sodann wurde im Jahre 1802 ein noch größerer Ankauf in Spanien durch Freiherrn von Vincke ausgeführt. Bei demselben hatten sich viele Gutsbesitzer betheiligt, an welche nach der Ankunft die Vertheilung erfolgte. Es waren 409 Böcke und 800 Schafe. Der Menge nach hat dieser Ankauf sehr zur Verbreitung der Merinos in Preußen beigetragen; ob aber bestimmte, daraus hervorgegangene Heerden rein erhalten worden sind, oder sich durch Anwendung fremder Böcke erst später auf einen höheren Standpunkt gehoben haben, ist nicht bekannt geworden. Im Allgemeinen wird diesem Ankauf ein großer Einfluß auf die Heranbildung charakteristischer Racen nicht beigemessen. Als später viel genannte Heerden, welche Theile des von Vincke'schen Ankaufs erhielten, sind anzuführen: die fürstlich Lichnowsky'schen, die gräflich Haugwitz'schen, gräflich Magnis'schen, gräflich Itzenplitz'schen, die Arnim'sche Heerde in Güterberg, Prittwitz in Pommern, Subkau in Westpreußen u. s. w.

Ein fernerer großer Ankauf von echten Merinos erfolgte nicht in Spanien selbst, sondern in Frankreich nach beendetem Freiheitskriege, 1815. Auf Befehl Friedrich Wilhelms III. wurden unter Anordnung und Leitung des Staatskanzlers Fürsten von Hardenberg durch Herrn von Dewitz auf Milzow bedeutende Ankäufe in der Umgegend von Paris ausgeführt, und zwar als Privatgeschäft. Die Heerden, aus denen gekauft wurde, sind: die des Marschalls Moncey; des Grafen Morel de Vindé, des Königs Murat u. s. w. Mittelst Cabinets-Ordre vom 13. März 1816 genehmigte der König die Ausführung der schon in Paris mündlich angeordneten Ankäufe zur Hebung der vaterländischen Zucht, befahl die Einrichtung zweier Stammschäfereien und übertrug dem Staatsrath Thaer die Oberaufsicht über dieselben.

Im Jahre 1816 wurden 220 Böcke und 678 Mütter in Frankenfelde abgeliefert, um auf diesem zu dem Zweck für Staatsrechnung angekauften Gute die Stammschäferei der Mark Brandenburg einzurichten. 100 Stück davon waren noch krank, gingen auch meist zu Grunde. Vorher waren schon über 25 Böcke in das Magdeburg'sche, und über 15 Böcke nebst 40 Schafen anderweit disponirt worden. Später kam noch eine andere werthvolle Partie Schafe nach Frankenfelde, die von einem Privatmanne erkauft waren. Derselbe hatte den Rest der Schäferei der Kaiserin zu Malmaison und einen Theil der Heerde des Ministers Chaptal nach dem Kriege an sich gebracht und der preußischen Regierung überlassen.

In Frankenfelde hatte das Verfeinerungs- und Nivellirungssystem zu früh Geltung gefunden, wodurch die charakteristisch hervorstechenden Eigenschaften einiger der Originalstämme alsbald vernichtet wurden.

Nach der etwas später errichteten Stammschäferei Panthen in Schlesien wurden Abtheilungen der Frankenfelder Stämme gebracht, dem Anscheine nach vorwaltend den lang- und kraftwolligeren angehörend, die in der Periode des Strebens nach Feinheit dem Lande wenig Nutzen gewährt haben.

Zweier Ankäufe ist noch zu gedenken, die unter Vermittelung der Staatsregierung bewirkt wurden; der erste betraf die ehemalige französische Stammschäferei Paland-Weisweiler, die im Kriege von Kosacken fortgetrieben worden war. Im Jahre 1806 wurde auch noch die aus Spanien geholte

Heerde des Generals Graf Castella angekauft, woraus eine neue Stammschäferei auf dem Petersberge bei Halle gebildet werden sollte, was jedoch nicht zur Ausführung kam.

Im Jahre 1820 endlich wanderte der Oeconomierath Maß von Mecklenburg in Vorpommern ein, und brachte eine werthvolle Merinoheerde mit, welche direkt aus der Heerde des Baron von Geislern in Hoschtitz stammte, und deren Züchtung Maß, als ein Schüler des ersteren, erlernt hatte; diese Heerde übte eine günstige Wirkung auf die Umgegend und brachte ihr viele Vortheile.

Ferner bezog auch der für die Verbreitung der Merinos in Preußen verdienstvolle Amtmann Fink 1768 und 1778 Merinoböcke und Mütter aus Sachsen, und kreuzte sie mit schlesischen Landschafen, welche damals schon besser waren, als die gemeinen Landschafe des übrigen Deutschlands. Fürst Lichnowsky bezog Merinos aus Mannersdorf und Hoschtitz, womit er seinen lange Zeit so hoch berühmten Stamm bildete.

Auf solche Weise erhielt Preußen seine Merinos, die sich rasch und zahlreich im Lande ausbreiteten. Dem Umfange nach hat aber die Provinz Schlesien in der Erzeugung der am meisten beliebten hochfeinen, sanften und kräftigen Wollen erster Sortimente, wie ebenso auch im Handel mit Zuchtvieh, den höchsten Rang eingenommen. Schlesische Wollen standen damals schon auf allen Märkten der Welt im vorzüglichsten Rufe (Mentzel). Einige neuere Notizen über die Einführung der Merinos in der Provinz Preußen giebt Herr von Neitschütz, die Settegast in seinem deutschen Heerdenbuche auf S. LIII. ff. der Einleitung veröffentlichte.

§ 100.

W ü r t t e m b e r g. Im Jahre 1786 faßte der damalige Herzog Karl, welcher sich die Hebung der Landwirthschaft sehr angelegen sein ließ, den Entschluß, spanische Merinos einzuführen. Er ließ zu dieser Zeit 30 Böcke und 10 Mutterschafe, die in Spanien unter den auf den Sommerweiden in Segovia befindlichen Merinos ausgelesen wurden, und 49 Böcke mit 21 Schafen, welche in der französischen Grafschaft Roussillon erworben wurden, kommen, worauf er einen seiner Räthe mit zwei Schäfern nach Frankreich schickte, um sich in der Daubenton'schen Schäferei zu Montbar gehörig zu orientiren. Diese nahmen ihren Rückweg über Spanien, woselbst sie abermals eine Heerde von 40 spanischen und 25 roussillon'schen Schafen an sich brachten, um sie mit heim zu bringen, wovon aber ein Theil auf dem Wege zu Grunde ging. Im Jahre 1802 kamen noch Zuchtthiere aus der Merinoschäferei der Kaiserin Josephine zu Malmaison, welche ebenfalls zur Vergrößerung der L a n d e s = S t a m m s c h ä f e r e i und einer k. M u s t e r s c h ä f e r e i zu J u s t i n g e n verwendet wurden.

B a y e r n. Das heutige Bayern erhielt sowohl im vorigen Jahrhundert wie in diesem in seinen Landesschäfereien mehrmals und an verschiedenen Orten spanische Merinos.

In den ehemaligen Markgrafschaften Ansbach und Bayreuth wurde im Jahre 1788 unter dem letzten Markgrafen eine S c h ä f e r s c h u l e errichtet und kamen 40 Böcke von sächsisch=spanischer Race zum Ankauf. Im Jahre 1790 wurde eine Heerde aus Spanien und aus Roussillon geholt und in R o t h e n h o f, acht Stunden von Ansbach, untergebracht, wo auch ihr späterer

Zuchtort verblieb. Im Jahre 1797 befanden sich in dieser genannten Stammschäferei 425 Stück rein spanischer Race, und in den beiden Fürstenthümern überhaupt 8190 veredelte Schafe. Da der Verkauf der halbschlägigen Schafe der ersten drei Generationen aus den Privatschäfereien die Erwartungen der Landwirthe getäuscht hatte und die Fortschritte der Vervollkommnung in der Veredlung hemmte, so suchte die Regierung diesem Uebel dadurch abzuhelfen, daß sie einen Unterricht über die Veredlung bekannt machen ließ und die Orte anzeigte, wo man die zur Fortpflanzung der echten Race passenden Schafe erhalten könne.

Die k. Stammschäferei in Schleißheim erhielt die ersten Merinos im Jahre 1802, wo eine Kreuzung mit den bereits vorhandenen flämischen Mutterschafen stattfand. Im Jahre 1808 kamen 10 Widder und 190 Mütter von reinem spanischen Blute vom Schandhof bei Rothenburg an der Tauber, Besitzthum der Heiliggeistspitalstiftung daselbst. Im Jahre 1812 wurden 15 Widder und 30 Mutterthiere reinen Blutes von Rothenhof aus der ehemaligen markgräflichen Heerde, die dem Urban Wolf zugehörte, erworben. 1814 wurden von dem Münchener Handelsmann Bommeißler nach dem Einzuge der Aliirten 139 reinblütige Widder und 161 Mutterschafe aus Frankreich überbracht. Im Jahre 1815 kamen 119 Widder und 109 Mutterthiere reinen Blutes, als sogenannte italienische, Königs- oder Kabinetsheerde vom spanischen Stamme Paular, bisher rein gezüchtet zu Pelluca bei Mailand, auf die Güter des Herzogs von Leuchtenberg, und durch diesen an den König Max Joseph verkauft, nach Schleißheim. Bis 1828 war diese Heerde, 586 Stück zählend, Privateigenthum des Königs, die nach Höchstdessen Ableben an die Staatsgüteradministration als Eigenthum gelangte. 1818 kamen 16 Widder reinen Blutes nach Schleißheim, deren Abstammung nicht bekannt war.

Bereits im Jahre 1816 wurden von dem k. Staatsgute Weihenstephan 30 edle Zuchtwidder unentgeldlich an einheimische Schafzüchter ausgeboten.

1823 erhielt die Stammschäferei Schleißheim 4 Böcke und 6 Mutterthiere aus der k. sächsischen Stammschäferei Lohmen; 2 Böcke und 8 Mütter von der Stammschäferei Klipphausen, und 5 Böcke sammt 15 Mutterschafen aus der fürstlich Schönburg-Hartenstein'schen Schäferei. Die letzteren waren ein Geschenk des Fürsten an S. M. den König. 1828 erhielt der König 1 Bock und 5 Mutterschafe als Geschenk von dem Baron von Speck-Sternburg zu Lütschena, die ebenfalls erst der Königsheerde und dann der Stammschäferei einverleibt wurden. 1829 kamen dann endlich noch 4 Widder und 105 Mutterthiere aus den Mallit'schen Heerden in Schlesien und Posen.

Im Jahre 1811 erhielt der frühere Großherzog Ferdinand von Toskana, welcher eine Zeit lang das ehemalige Würzburger Fürst-Bisthum beherrschte, eine werthvolle Heerde von Napoleon I., welche zusammengesetzt war aus Merinos, die kaum noch ein halbes Jahr zuvor aus Spanien gekommen waren, und aus solchen von der Heerde aus Rambouillet; später kam dazu noch eine kleine Truppe Merinos von denjenigen, welche Herr Gilbert in Spanien holte (Ryß, Mitth. aus dem Gebiete der Landwirthschaft, Leipzig 1821, S. 10). Diese Heerde, aus 25 Widdern und 75 Mutterschafen bestehend, war zuerst auf dem Schönhofe und später als Stammschäferei in Waldbrunn bei Würzburg aufgestellt, und übte einen großen Einfluß auf die Verbesserung der Schafzucht in dem dazu günstigen Frankenlande.

Als im Jahre 1814 das Großherzogthum Würzburg an die Krone Bayern überging, ließ Großherzog Ferdinand von der Stammschäferei Waldbrunn 286 Stück, nämlich 88 Widder, 122 Mutterschafe und 76 Lämmer, auf seine Besitzungen nach Böhmen bringen und verblieben in Waldbrunn in Summa 46 Stück, die auf einen Werth von 4640 Frcs. geschätzt wurden.

Da von den zurückgebliebenen 14 Widdern keine an Privatschäfereien ausgeliehen werden konnten, ließ die k. bayerische Regierung zu diesem Zwecke 1815 noch weiter 45 Stücke von Kreuznach an der Nahe und 1816 ebenfalls 20 Stücke vom k. Staatsgute Fürstenried bei München nach Waldbrunn kommen, und diese 65 Widder wurden ausschließlich zum Ausleihen an Privatschäfereien bestimmt, bei der Stammschäferei selbst aber nie zur Zucht verwendet. Es wurde also die ursprüngliche spanisch-französische Heerde in ihrer Reinheit erhalten.

Von diesen letztgenannten Thieren sagt Ryß im Jahre 1816 Folgendes:

1. Zucht-Widder. Die besten wiegen 126, die geringsten 115 Pfund. Ein zweijähriger Widder hat im Jänner d. J. ungeschoren 152 Pfund gewogen, obschon derselbe 35 Mutterschafe belegt hatte und an einen Gutsbesitzer ausgelehnt war. Schurgewicht im Durchschnitt 15 Pfund.

2. Mutterschafe. Die besten wiegen 100, die geringsten 75 Pfund. Schurgewicht im Durchschnitt $9\frac{1}{2}$ Pfund.

3. Lämmer. Die besten wiegen 57, die geringsten 47 Pfund. Schurgewicht im Durchschnitt $3\frac{3}{4}$ Pfund.

Reingewaschen liefern die Zuchtwidder 5, die Mutterschafe $3\frac{1}{4}$ und die Lämmer $1\frac{1}{6}$ Pfund Wolle im Durchschnitt.

Zur Verbesserung der Schafzucht im Lande wurden die Widder, außer der Sprungzeit in der Stammheerde, ausgeliehen, auf welche Art im Jahre 1816 an 25 inländische Schäfereibesitzer 65 Widder verliehen waren. Im Jahre 1817 waren an Privaten zur Veredlung ihrer Heerden 30 Widder ausgeliehen. Selbst in die benachbarten Fürstenthümer Aschaffenburg und Bamberg wurden in gleicher Weise Widder an Schäfereibesitzer abgegeben. Die Verwaltung der Stammschäferei geschah dabei auf Rechnung des Staates.

Im Jahre 1849 wurde jedoch diese Stammschäferei aufgelöst, da sie eine Reihe von Jahren hindurch in Folge von Krankheiten, Mangel an richtiger Leitung und Verständniß der Sache in einen fast kläglichen Zustand gekommen war, obschon der spätere Inspektor Enslin viel aufbot, um die Heerde wieder in einen guten Zustand zu bringen, — woraus eine neue Stammschäferei in Frankenberg in Mittelfranken von Baron von Pöllnitz, mit 205 Stück, und eine Stammschäferei zu Fockenfeld in Oberfranken von Dr. Lanzer mit Beiziehung von sächsischen Merinos gebildet wurde, die beide Staatssubventionen erhielten, gleichwohl aber ebenfalls ihre Aufgabe nicht verstanden, und deshalb den von ihnen erwarteten Nutzen nicht gewähren konnten, obschon sie beide nothwendige Bedürfnisse waren, und großen Nutzen hätten leisten können [1]).

Privatim wurden spanische Schafe eingeführt: im Jahre 1770 spa-

[1]) Noch einige Notizen über die ehemalige Waldbrunner Stammschäferei finden sich in der Gemeinnützigen Wochenschrift, Würzburg. 13. Jahrgang Nr. 3 und 4.

nische Widder vom Herrn von Borin auf seinem Gute Neuhaus bei Neustadt a. S., vom Grafen Yrsch zu Freiham aus Sachsen, und von Baron Speck-Sternburg nach Fürstenried und Neumarkt an der Rott.

Die beträchtlichste Einfuhr von Merinoschafen geschah aber unstreitig von dem Feldmarschall Fürst von Wrede, der auf seine Besitzungen zu und um Ellingen von 1816 an so viele Elektoralthiere einführte, daß er im Jahre 1838 4750 Stück besaß; darunter befanden sich Thiere von den berühmtesten Schäfereien in ganz Deutschland, wovon auch Ankäufe von Thaer in Möglin und Pictet im Genfischen zu erwähnen sind. Durch ausgebrochene Seuchenkrankheiten wurde diese werthvolle Heerde aber leider so aufgerieben, daß bald darauf nur wenige Haufen mehr vorhanden waren, die dann mit dem Erscheinen des Gesetzes über die Ablösung des Weiderechtes noch vollends abgeschafft werden mußten.

Nach der amtlichen Viehzählung in Bayern vom Jahre 1844 befanden sich im Lande 135,536 feinwollige und 494,448 halbveredelte Schafe, Schafe aber im Ganzen 1,395,181 Stücke.

§ 101.

B a d e n. Im Jahre 1789 wurden durch v. Volz und Prof. Gmelin aus Xerena-Escurial 200 Stück Merinos angekauft, womit die S t a m m-s c h ä f e r e i G o t t e s a u gegründet wurde, welche bis in die zwanziger Jahre rein erhalten blieb. Später sollen auch noch 74 Mütter aus Roussillon acquirirt worden sein, welche zu dieser Heerde kamen.

O b e r w e i m a r. Im Jahre 1792 ließ Karl August aus der Heerde zu Mannersdorf Böcke und Mütter kaufen; in den folgenden Jahren wurden Ankäufe in Dahlen, Schöpplin, Rochsburg, Seehausen und in anderen damals berühmten Schäfereien gemacht. Ein Theil dieser Thiere wurde an Privatgüter im Herzogthum abgegeben. Alle bis zum Jahre 1816 angekauften Merinos gehörten der Elektoralrace an; in diesem Jahre aber wurden 16 Thiere aus der Infantadorace von Oesterreich nach Tiefurt gebracht. Der Großherzog hatte bei seinem Aufenthalte in Wien während des Congresses auf mehreren Landgütern diese Race kennen gelernt, die wegen ihrer stattlichen Formen seine Aufmerksamkeit erregten. In Thüringen erhielten dieselben aber keinen Beifall, weil dort damals die Ansicht herrschte, daß nur die Elektoralschafe die echten spanischen Merinos seien.

R u ß l a n d u n d P o l e n. Von Polen wird angenommen, daß bereits schon im vorigen Jahrhundert dort Merinoschafe eingeführt worden seien. 1780 soll unter der Kaiserin Katharina bereits die gräflich Rasumowsky'sche Merinoschäferei im Gouvernement Pultawa entstanden sein, die 60,000 Stück zählt. Im größeren Maßstabe begann die Einfuhr in Rußland jedoch erst im Laufe dieses Jahrhunderts. Ein Kaufmann, Namens Rouvier, versuchte im Jahre 1802 die russische Regierung zur Einfuhr spanischer Merinos auf die üppigen Weideflächen der Krimm zu bestimmen, was ihm denn auch nach mancherlei widrigen Vorkommnissen gelang; er acquirirte in Spanien 100 Böcke, von denen zwanzig auf der Reise zu Grunde gingen; von den übrigen achtzig aber erhielt der Minister des Innern und der Staatsrathspräsident je zwanzig Stück, den Rest behielt er selbst. Nach vier Jahren erwarb er eine Merinoheerde aus Sachsen dazu und brachte es durch dieses Unternehmen schnell dahin, durch Kreuzung mit den einheimischen Racen

alsbald einen reißenden Abgang bei den südrussischen Schafheerdenbesitzern zu bekommen, wodurch, da außerdem auch noch Merinosprungböcke aus Sachsen erworben wurden, die südrussischen Heerden sehr zur Verbesserung gelangten. Im Jahre 1840 war die Verbreitung der Merinos in diesem Lande so beträchtlich geworden, daß viele deutsche und andere Ansiedler von den Steppenländern und in Bessarabien Heerden zu 20,000 Stück solcher Thiere und darüber besaßen. Obschon der lange und rauhe Winter in Südrußland eine sorgfältigere Pflege der Merinos nöthig macht, so gewährt doch wieder im Sommer die günstige Weide für diese Thiere große Vortheile.

c. Die Verschiedenheit der eingeführten spanischen Merinos, und die deutschen Merinoschafe und ihre verschiedenen Bezeichnungen.

§ 102.

Wie aus der Geschichte der Einführung der spanischen Merinos in die verschiedenen Länder hervorgeht, stammten dieselben von verschiedenen Stämmen und Schlägen ab; öfter wurden sogar zur Bildung einer neuen Heerde gleich von vorn herein Schafe aus verschiedenen Cavagnen in Spanien ausgewählt.

Diese aus Spanien gebrachten Merinos wurden nun entweder als Einzelstämme rein in sich fortgezüchtet, oder es mußte, sofern die einzelnen Stammheerden aus zwei oder mehrerlei Blut zusammen gemischt waren, mit ihnen sofort die Kreuzung beginnen. Später ergänzte man aber diejenigen Heerden, welche aus Spanien bezogen waren, mit diesen oder jenen neuerdings aus Spanien oder aus Frankreich bezogenen Merinos, wodurch eine unübersehbare Blutmischung der verschiedensten Stämme und Schläge entstand.

Bekannt ist es aber doch, daß Sachsen vorzugsweise feinere Schafe aus den Cavagnen Escurial erhalten hatte, während Oesterreich stärkere Thiere mit minder feiner Wolle erhielt, die größtentheils aus den Cavagnen Negretti und Infantado abstammten (vergl. § 96 S. 166).

Einige Schriftsteller nehmen nun an, daß unter den spanischen Merinos niemals beträchtliche Unterschiede in ihrer Körper- und Wollbeschaffenheit bestanden hätten, vielmehr die in die verschiedenen europäischen Länder gekommenen Merinos von gleichem Zustande gewesen seien und erst in diesen Landesgebieten durch verschiedene Fütterung und Pflege bemerkbare verschiedene Körper- und Wollzustände bekommen hätten.

Heut zu Tage, wo die unzählig vorgekommenen Kreuzungen und Blutmischungen der Merinos untereinander sowie mit den vorhandenen Landschafen als eine unbestreitbare Sache bekannt sind und dadurch, namentlich in Deutschland, ganz neue Merinoschafe zu Stande kamen, kann es beinahe gleichgültig sein, von welcher Beschaffenheit die ehemals eingeführten spanischen Merinos waren. Doch muß es immerhin ein Interesse haben, zu wissen, ob diese eingeführten Thiere in ihrer Gesammtheit gleiche oder ungleiche Eigenschaften besaßen, weßhalb darauf in Kürze eingegangen werden soll.

Daß die Merinos von Spanien zunächst in zwei Hauptstämme zerfallen, wie diese in § 95 S. 165 vorgeführt worden sind, darüber stimmen die meisten naturhistorischen Autoren überein. Wie dann aber unter diesen zwei Hauptstämmen wieder mehrere Schläge unterscheidbar waren, hierüber geben diejenigen Besprechungen Aufschluß, welche aus der Zeit stammen

zu der man die spanischen Merinos nach Frankreich und Deutschland brachte, wovon schon Einiges auf S. 163 vorgeführt wurde. Tessier sagt darüber in seiner Schrift: „Niemand zweifelt daran, daß die Leoneser Racen von allen die vorzüglichsten sind, sowohl der Gestalt als Menge und Feinheit der Wolle nach; es giebt aber in diesen Racen selbst Abstufungen der Vollkommenheit, die einigen den Vorzug von den übrigen geben. Der Unterschied unter den Leonesern und Sorianern ist sehr merkbar, obgleich die Besitzer der letzteren so vorsichtig sind, aus jenen ihre Zuchtböcke zu nehmen. Der Preis der Sorianerwolle ist immer um ein Drittel oder ein Viertel niedriger als jener der Leoneser; man hat sogar bemerkt, daß der Absatz der Sorianerwolle litte, seitdem in Frankreich das Veredeln häufig geworden; denn unsere gute Metiswolle gleicht der Sorianerwolle sehr.

Ich habe diese Details vom Herrn Poyféré de Cères, der selbst in Spanien mit eben so viel Einsicht als Eifer gereist ist.

Aus den Leoneser-Racen ist alles genommen, sei es durch die Abkömmlinge dieser Transports, woraus die Schäfereien des Gouvernements gebildet sind; nämlich die zu Ramboillet, zu Malmaison, zu Perpignan u. s. w. Alles was durch Contrebande hereingebracht ist, ist entweder aus den bleibenden Schäfereien oder aus den Sorianer-Racen genommen, zu der Zeit, wo die Heerden in Navarra und Frankreich am reichsten waren. Man wird sich hievon leicht überzeugen, wenn man an die Unsicherheit des Erfolges denkt, so wie man tiefer in Spanien hinein ging; an die beinahe unübersteiglichen Hindernisse durch die Douaniers und an den Preis den die Thiere würden gekostet haben."

Petri führt im Jahre 1802 als die berühmtesten Wanderheerden der damaligen Zeit auf: Infantado, Guadalupe, Paular, Iranda, Perales, Negretti, Perella, Bejar, Iturbieta, Xerena, Escurial und Alcolea.

Ein sehr glaubwürdiger Zeuge und erfahrener Schaf-Kenner und Züchter, der Medicinalrath, Schäfereibesitzer und Inspector der k. Stammschäferei Waldbrunn bei Würzburg, Dr. Ryß, äußerte sich in seiner Schrift: Mittheilungen aus dem Gebiete der Landwirthschaft insbesondere über Veredlung der Schafe 2c., Leipzig 1821 auf S. 9 bis 11 in einer so eklatanten Weise, daß nicht länger daran zu zweifeln ist, wie die aus Spanien gekommenen Merinos auffallend von einander unterschieden waren. Dort heißt es: „Ich habe seit 16 Jahren viele kleine und größere Heerden Original-Merinoschafe, die entweder unmittelbar aus Spanien kamen, oder nur eine kurze Zeit in Frankreich waren und solche, die mehrere Jahre in der Schweiz oder in Frankreich erhalten wurden, durch Franken führen gesehen und dieselben jedesmal genau zu untersuchen Gelegenheit gehabt. Ich habe Abkömmlinge von Merinos, die sorgsam unter sich fortgepflanzt wurden, in Baden, Württemberg und Sachsen gesehen.

An allen Original-Merinos beobachtete ich Verschiedenheiten in der Wolle, je nachdem sie entweder unmittelbar aus Spanien gekommen, oder nur eine kurze Zeit in Frankreich gewesen waren und solches zwar ohne Unterschied, ob sie aus Leon oder einer anderen spanischen Provinz kamen, oder ob sie von dieser oder jener vorzüglichen Cavagne herstammten, sondern in Rücksicht auf andere jeder ausgezeichneten Original-Merinowolle zukommende Eigenschaften. An Abkömmlingen von sorgsam unter sich fortgepflanzten Merinos beobachtete ich nebst der Wollenverschiedenheit von den Stamm-

eltern, auch mehr oder weniger auffallende Veränderung an der Körperbildung, als Abweichung vom Stamm. Die Abkömmlinge der ausgezeichneten Heerde, welche wir von Napoleon erhalten haben, entfernten sich nach und nach, wenn auch kaum bemerkbar, bei sorgsamster Behandlung und Paarung an Gestaltung und Wolle vom Urstamme, obschon man noch immer unterscheiden kann, welche zu dem Schlag aus Rambouillet und welche zu denjenigen gehören, die unmittelbar aus Spanien gekommen sind. Die berühmte Heerde aus Rambouillet hatte eine andere Körpergestaltung und Wolle, als man sie aus Spanien nach Frankreich einbrachte. Was ich gesehen habe, ist auch anderen Beobachtern nicht entgangen und deshalb trachteten sie, nach mehreren Jahren, eine neue spanische Originalheerde oder wenigstens einzelne Stammthiere von mehr Originalität, als ihre Abkömmlinge hatten, zu erhalten. Nur Einige wollten die Wahrheit nicht sagen und Andere kannten sie wirklich nicht."

Ich machte auf diese Schilderung des spanischen Merinos von Ryß aus dem Grunde aufmerksam, als vielen Autoren in diesem Gebiete dieselbe nicht bekannt zu sein scheint. Eine andere noch mehr competente Autorität, Staatsrath Thaer, nahm zu derselben Zeit nicht minder an, wie die Merinoschafe schon gleich bei ihrer Einfuhr von beträchtlich verschiedener Beschaffenheit waren, weshalb er sie in einer im Jahre 1816 in der Akademie der der Wissenschaft in Berlin gehaltenen Rede in vier Stämme unterschied, wodurch die Annahme aller Anderen, aus jener und der neueren Zeit, welche ebenfalls diese Anschauung hatten, die größte Wahrscheinlichkeit beansprucht.

Thaer äußert sich in seinen Anmerkungen zur Woll-Conventsverhandlung, S. 201 des XII. Bandes der Möglin'schen Annalen der Landwirthschaft 1823 darüber in folgender Weise: „Schon in früheren Jahren, als man nur noch von spanischen Schafen oder Merinos und ihrer Verschiedenheit von anderen Landschafen sprach, ahnte ich, daß unter den Merinos selbst und ihrer Wolle eine bedeutende Verschiedenheit sei, die sich in besonderen Stämmen oder Racen fortpflanze. Im Großhandel unterschied man nicht nur die Leoneser-, Segovianer- und Sorianer-Wolle, sondern man setzt auch einen verschiedenen Werth auf die gleichnamigen Sortimente der vielen berühmten Schäfereien Spaniens, die deshalb auch jede ihren eigenen, unverletzlich gehaltenen Stempel hatten. Im Wollhandel machte man ein Geheimniß aus der Kenntniß dieser Verschiedenheit und es geschah nur mit vieler Mühe, daß ich von einem niederländischen Fabrikanten das Verzeichniß von 140 Cavagnen in Spanien mit Abbildung ihrer besonderen Stempel vom Jahre 1791 erhielt. Uebrigens schob man diese Verschiedenheit der Original-spanischen Wolle auf das Klima, die Weide und Haltung, obwohl nach dem, was wir über die spanische Schafzucht wußten, dies alles wenigstens bei den vielen Cavagnen nicht verschieden war.

Klarer ward mir aber die Verschiedenheit der spanischen Racen, wie ich im Jahre 1815 die von verschiedenen Privaten, besonders aber die für königliche Rechnung in der Gegend um Paris angekauften Thiere aus Schäfereien, die sich erst neuerlich aus Spanien angestammt hatten, sah und genauer beobachten konnte. Anfangs waren sie mir zum Theil so auffallend, daß ich sie nicht für echte Merinos gehalten hätte, wenn dies nicht hinlänglich documentirt gewesen wäre. Dies und die Aufsicht, welche mir über die von jenen Thieren angelegten Stammschäfereien von dem König übertragen

wurde und die Beobachtungen, welche ich über das Constante der Stämme und ihre Kreuzungen zu machen neue Gelegenheit hatte, gaben mir Veranlassung, daß ich vier Hauptstämme annahm, nämlich den kraft- und dichtwolligen (Negretti), den sanftwolligen (Escurial), den ich in der Folge wieder in den gedrängt- und gedehntwolligen unterschied und einen vierten mit besonders langer, vieler, aus wenig gewundenen Haaren bestehenden Wolle, die sich überdem durch einen verschiedenen Körperbau von einander auszeichneten."

§ 103.

Wie nun nach der Einführung der Merinos bezüglich ihrer Abstammung und Verwandtschaft unter den Besitzern dieser Thiere, sowie unter den Schriftstellern die sonderbarsten und verworrensten Ansichten herrschten, so war dies noch in viel höherem Grade hinsichtlich der Züchtungs- und Haltungsgrundsätze der Fall, so daß man diese Thiere längere Zeit nicht mit Vortheil zu nützen verstand. Während die Einen in der Hervorbringung feiner Wolle so weit kamen, daß die Schafe kaum noch ein Pfund brauchbare Wolle lieferten (Rochsburg), sank dagegen bei Anderen im Streben nach reichem Schurgewicht der Adel der Wolle immer mehr herab. Wie das erstere in Sachsen der Fall war, trat der letzte Umstand in den österreichischen Ländern ein. Zu diesen Mißständen kam dann weiter noch der Umstand, daß die Wolle von Seiten der Fabrikanten nicht gehörig beurtheilt werden konnte, weshalb es absolut nothwendig wurde, diesen Uebelständen abzuhelfen.

Auch diese Mißstände wurden auf dem im Jahre 1823 von Thaer berufenen Wollconvente in Leipzig, wovon die Rede bereits in § 8 auf S. 14 war, berathen und kam man bezüglich der Aufstellung bestimmter Bezeichnungen für die vorwaltenden Racencharaktere der vorhandenen Merinos zu den nachfolgenden Normen.

Man einigte sich von nun an statt des beliebten Ausdruckes der feinwolligen Escurialschafe, die Bezeichnung Elektoralschafe anzunehmen, weil vorzugsweise aus den damaligen churfürstlich sächsischen Stammschäfereien diese Race und Wollart hervorgegangen war, und man unter den aus Spanien kommenden Wollen nichts Aehnliches finden konnte. Es wurde diese Wolle gewissermaßen als ein neues Erzeugniß Sachsens angesehen und sollte daher als Anerkennung dafür, diesen Schafen sammt ihrer Wolle die genannte Bezeichnung beigelegt werden. Für die Bezeichnung der kraftwolligen Stämme wollten Mehrere den Namen Negretti beibehalten wissen; Andere sprachen hingegen für die Ausdrücke Spanisch oder Imperial. Im Laufe der Debatte wurde jedoch der Name Infantado vorgeschlagen, für welchen man sich schließlich entschied, da es nachgewiesen war, daß diese Cavagne einen kräftigen Charakter der Thiere und deren Wolle besessen habe.

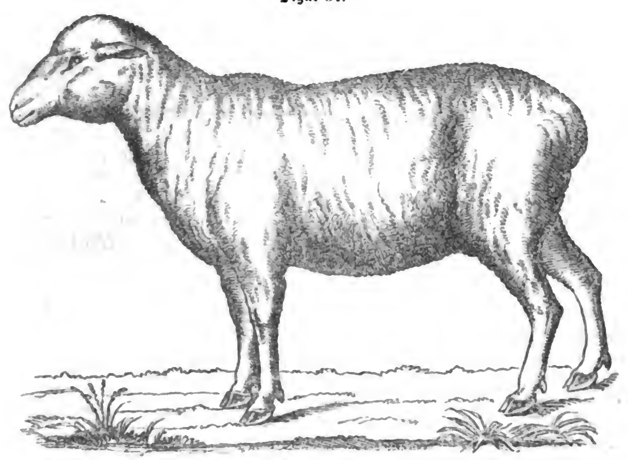
Als Charaktere der damaligen Elektoral- und Infantadoschafe dürften die nachfolgenden aufzustellen sein.

Dem Elektoralschafe war eigen: eine kleine Figur von feinem Knochenbau; langer schwacher Kopf, feiner Hals, hoher scharfer Stock mit schmalem Rücken, schmales abgeschliffenes Kreuz; seichte enge Brust mit solchem Bauche; hohe Beine mit mageren Schultern und Schenkeln; ein feines Fell ohne Falten mit schwachem Köder. Die Wolle war fein und

sanft, kurz, erreichte kaum einen Zoll Höhe, wobei sie aber zahlreiche Kräuselungen wahrnehmen ließ; der Kopf, die Ohren, der Bauch und die Gliedmaßen bis zu den Knien und Sprunggelenken waren nackt, das Vließ war nicht geschlossen und der butterartige Fettschweiß war nur in geringer Menge vorhanden. Vergleiche dazu die Figur 31, ein vierjähriges Elektoral-Mutterschaf, nach der Natur gezeichnet von Rudolph André 1824.



Figur 31.



Dem Infantadoschafe war eigen: große stattliche Figur mit starken Knochen; ein breiter, geramnster Kopf, muskulöser Hals; breiter Stock mit breitem Rücken, breites ebeneres Kreuz; tiefe und weite Brust mit solchem Bauche; niedrige Beine mit fleischigen Schultern und Schenkeln; ein dickes Fell, welches einen faltigen Köder und Hautfalten bildete. Die Wolle war weniger fein, erreichte jedoch eine beträchtlichere Höhe und stand dichter auf dem Felle; sie war minder fein, hatte weniger Kräuselungen und eine reichlichere Beimengung zäheren Fettschweißes; der Kopf war auf der Stirne, dem Nasenrücken und den Wangen bis zu den Lippen mit Wolle bewachsen; der untere Theil der Ohrmuscheln trug Wolle, auf der unteren Bauchwand stand reichlich Wolle und außerdem waren die Beine bis zu den Kronen hinab mit Wolle bewachsen. Die Constitution dieser Schafe war kräftiger als jene der Elektorals, weshalb sie weniger Sorgfalt in der Fütterung und Haltung erheischten, ausdauernder waren und eine größere Mastfähigkeit besaßen wie jene. Vergleiche dazu die Figur 32 aus Tessiers Schrift: Ueber die Schafzucht ꝛc. In's Deutsche übersetzt von W. Witte. Berlin, 1811. Witte sagt, daß er diesen wollreichen Rambouilletbock, der dem Herrn Ivart zu Maison angehörte, mit der strengsten Wahrheit zeichnete. Das Thier hatte den Namen l'Ours (Bär), und lieferte 16½ Pfund ungewaschene Wolle.

Figur 32.



Die aufgeführte Bezeichnung der Merinoschafe als Elektoral- und Infantadoschafe wurde längere Zeit beibehalten; doch wählte man später für den stärkeren Stamm wieder die Bezeichnung als Negrettithiere, welcher Name heute noch, nachdem die stärkeren Merinoschafe fort und fort mehr Beachtung erhalten, allgemein gebräuchlich ist.

Um die Begriffsverwirrung durch die vielerlei leicht zu verwechselnden Namen aber ganz zu beseitigen, beliebte man zur späteren Zeit kurzweg für die Schafe mit dem sogenannten Escurial- oder Elektoralcharakter den Ausdruck sanftwollige Merinos, und für die Schafe mit dem sogenannten Infantado- oder Negretticharakter die Bezeichnung kraftwollige Merinos zu wählen, welche Technicismen auch ziemlich gangbar geworden sind und ihre Bedeutung haben. Schon Thaer sagte: „das Elektoralschaf ist das der Sanftheit, das Negretti das der Kraft."

Wie sich die derzeitigen Elektoral- und Negrettischafe in ihrer Futter-Aufnahme und Verwerthung zu einander verhalten, darüber vergleiche die Paragraphen 212 bis incl. 218 und § 251.

d. Entwickelungsgang der Merinozucht bis zur Jetztzeit.

Erste Periode bis beiläufig zum Jahre 1820.

§ 104.

Mangel fester Prinzipien. Im vorigen Paragraphen wurde erörtert, wie in Deutschland die ersten Merinozüchter keine gründlichen Kenntnisse von der Natur, der Züchtung und der Wolle der Merinos besaßen und eben so wenig die Fabrikanten den Werth dieser Wolle allgemein zu beurtheilen verstanden. Außerdem befand sich damals das Züchtungsgeschäft ausschließlich in den Händen unwissender Schäfer, da es in jener Zeit noch

unehrenhaft erschien mit Schafen sich persönlich zu beschäftigen, daher jede rationelle Einwirkung ausgeschlossen blieb. Auf solche Weise konnte dann von allgemeinem gleichheitlichen Fortschritt in der Merinozucht keine Rede sein, sondern trieb es Jeder nach eigenem Gutdünken. Da jedoch die sächsischen Wollfabrikanten einen besonderen Werth auf die höhere Feinheit der Wolle legten, während die österreichischen Wollconsumenten die Wolle vorwaltend nach ihrer Kraft und der kräftigeren Beschaffenheit von deren Trägern beurtheilten, wobei die Züchter daselbst den stattlichen Thieren mit reicher Hautfaltenbildung und großer Wollmenge den Vorzug einräumten, so bildeten sich gleichwohl in beiden Ländern erhebliche Gegensätze in den zu verfolgenden Züchtungs- und Haltungsprinzipien aus.

Als nun aber bei den fortwährend steigenden Summen, welche für die Merinowolle eingenommen wurden, das Verlangen der Schäfereibesitzer nach Merinothieren mehr und mehr zunahm, suchte man sich aus Sachsen und Oesterreich das nöthige Bockmaterial zu verschaffen, so daß dann außer der reinen Züchtung mit Merinos, durch deren Paarung mit den vorhandenen Landschafen zahlreiche Mestizheerden hervorgebracht wurden. Je nach dem eingebrachten Material und der Dauer der Kreuzung mit Merinos-Originalböcken, entstanden kleinere oder größere Heerden von mehr oder weniger reinem Blute und sicherer Constanz, wovon nicht wenige so andauernd sorgfältig gezüchtet und gehalten wurden, daß sie den Merinocharakter vollkommen annahmen, und daher lange Zeit schon von vielen edlen Heerden nicht mehr mit Gewißheit nachzuweisen ist, ob sie aus rein spanischem Blute oder auf dem Wege der Kreuzung ihre Entstehung hatten.

Schafzüchtervereine. Als darauf in der vorgerückteren Zeit die Merinozucht in Spanien keine so edle Wolle mehr zu liefern vermochte und die für Deutschland so unglückliche Kriegszeit zu Ende war, in welcher Periode bereits schon sehr hohe Preise für die Merinowolle erzielt wurden, da begann zumal in Norddeutschland und Oesterreich das allgemeine Streben sowohl der Groß- wie Kleinbegüterten, reines Merinoblut zu erhalten und edle Merinowolle zu produziren, zu welcher Zeit sich, zum Zwecke in sicherster Weise vorwärts schreiten zu können, zahlreiche Associationen bildeten, um in gegenseitiger Wechselthätigkeit die richtigen Züchtungsprinzipien zu finden.

Die Idee dazu entstand in Oesterreich und fand in Wien und Berlin zuerst ihre Ausführung. Verdienste erwarben sich dabei Baron von Bartenstein und Christ. André. Daran reihten sich dann andere Vereine in Preußen und entstanden auch in jener Zeit die Ausstellungen von Schafen und Wollvließen, die den vorgesteckten Zweck in hohem Grade förderten. Außer den gemeinschaftlichen Besprechungen und Ausstellungen hatten diese Vereine aber auch noch die zweckmäßige Anordnung getroffen, öffentliche Prüfungen von Schafmeistern und Knechten abzuhalten, um auf solche Art auch das benöthigte tüchtige Schäfereipersonale erhalten zu können, ohne welches jedes Vorgehen in der Sache auf große Hindernisse stößt. In jener Zeit war die Merinozucht in Deutschland, gegenüber dem Auslande auch schon bereits so weit vorgeschritten, daß der berühmte französische Wollfabrikant Ternaux aus jener Periode in einem während des Jahres 1825 in der Gesellschaft für die Aufmunterung der Künste und Gewerbe in Paris gehaltenen Vortrage die deutsche Merinowolle rühmlichst erwähnte und zugab, wie die Produkte der französischen Schafzüchter beträchtlich unter jenen von Sachsen, Schlesien,

Mähren u. s. w. ständen, und nach seiner Berechnung der bis zu einem gleichen Grade gewaschenen und entfetteten Wolle mit Bestimmtheit anzunehmen sei, daß in Paris, während es schwer halte, 10 Franks für das Kilogramm der besten spanischen Wolle zu erhalten, man für das Kilogramm der besten französischen Merinowolle leicht 20 Franks, noch leichter aber für das Kilogramm der besten sächsischen Wolle, welcher die mährische und schlesische nicht nachstehe, 30 Franks lösen könne.

Literarische Thätigkeit. Eine entsprechende literarische Thätigkeit fehlte ebenfalls nicht und wurden namentlich die von Chr. André redigirten „Oekonomischen Neuigkeiten und Verhandlungen" sowie die von Thaer herausgegebenen „Möglin'schen Annalen der Landwirthschaft", das Feld des literarischen Fortschrittes und der nothwendigen Polemik in diesem Gebiete, woran im Allgemeinen Daubenton, Tessier, Pictet, Flandrin, Germershausen, Harrach, Stumpf, Wichmann, Straber, Hastfer, Thaer, Lasteyrie, der Herzog Friedrich zu Schleswig-Holstein u. A. ihren redlichen Antheil nahmen. Zu jener Zeit fing man auch schon an die *Classifikation der Schafe* und die nothwendige, sich auf dieselbe stützende *individuelle Zutheilung der Zuchtthiere bei der Paarung* einzuführen, welche beiden Methoden wesentlichen Vortheil brachten und worin sich besonders Wagner und später Kunitz Verdienste erwarben.

Wollpreise und fehlerhaftes Züchtungsverfahren. Bereits hatte die sächsische Wolle eine solche Anerkennung von den Fabrikanten erhalten, daß für sie enorme Summen in Einnahme kamen und die Züchter auch bei einem kleineren Schurgewichte gegenüber der österreichischen reichwolligeren Schafe dennoch eine größere Rente erzielten. Es kann also nicht unbegreiflich erscheinen, wenn in Sachsen das Streben nach immer noch feinerer Wolle sich Bahn brach. Als Beispiel der damaligen Wollpreise mögen folgende Notizen dienen, die der höchsten Blüthezeit der Merinozucht entnommen sind.

	1824.					1825.				
	Thlr.	Sgr.		Thlr.	Sgr.	Thlr.	Sgr.		Thlr.	Sgr.
Das Pfund sächsische Super-Elektawolle kostete	2	20	bis	3	—	2	20	bis	2	27½
mithin der Centner	293	—	"	330	—	293	—	"	320	—
" " " Elektawolle . . .	1	22½	"	2	10	2	10	"	2	15
mithin der Centner	193	—	"	293	—	256	—	"	275	—
" " " Primawolle . .	1	10	"	1	15	1	10	"	1	17½
mithin der Centner	147	—	"	165	—	147	—	"	174	—

Den Glanz jener Periode bildete die *Heerde des Grafen Schönburg zu Rochsburg*, gebildet aus der sächsischen Stammschäferei Lohmen, deren Thiere sich durch schöne Figuren und ungemein edle Wolle auszeichneten; diese Wolle hatte damals eine solche Anerkennung gefunden, daß die Schafzüchter in Schlesien, der Mark, sowie in Mecklenburg große Summen aufwendeten, Zuchtwidder aus dieser Heerde zur Veredlung ihrer Schäfereien zu erhalten.

Da es aber bis dorthin ziemlich allgemein an einem sicheren Maßstabe zur Bezeichnung der Feinheit der verschiedenen Wollen fehlte, so hielt man fest daran, die Feinheit nach der beträchtlicheren oder geringeren Zahl von Wellungen auf eine gewisse Länge des Haares zu bestimmen, wodurch, da dabei auch auf deutlich ausgesprochene Wellungen gesehen werden mußte,

man successive in den schlimmen Fehler des Zwirnens der Wolle überging. Auch die Rochsburger Schäferei konnte von diesem Fehler nicht frei bleiben, weshalb sogar die zwirnige Wolle längere Zeit als „Rochsburger Wolle“ bezeichnet ward. Obschon Thaer zur rechten Zeit auf diesen Umstand aufmerksam machte, so wurde dieser Mahnruf gleichwohl nicht beachtet, sondern entspann sich hierüber sogar ein heftiger literarischer Streit, wobei von Ehrenfels speciell in einem Artikel über die Irrlehre vom Stapel sich etwas rücksichtslos äußerte und den guten Stapelbau der Wolle geradezu als fehlerhaft zu verpönen suchte, durch welche Polemik er sich in seinem bis dorthin genossenen Ansehen schadete. Ebenso blieb auch sein damals gemachter Vorschlag unbeachtet, langwollige Merinos zu ziehen und sie zu Tuchwolle jährlich zweimal zu scheeren, was er in seiner Heerde eingeführt hatte.

Es galt nunmehr diesen berührten schon ziemlich stark zur Entwickelung gekommenen Fehler des Zwirnes auszumerzen, wozu sich auch das geeignete Correktionsmaterial in Thaers vortrefflicher Heerde zu Möglin, sowie in der Lichnowsky'schen Heerde zu Grätz bei Troppau und in einigen anderen schlesischen und mährischen Schäfereien fand. In der Mögliner Heerde vererbte ein Bock so vortreffliche Eigenschaften, daß durch ihn die Heerde sehr an Werth gewann.

§ 105.

Die damaligen Preise und der Verkauf der Zuchtthiere. Bisher ging bereits ein ansehnliches Quantum Merinowolle nach England und der Markt zu Breslau, wohin zunächst die schlesischen Wollen kamen, war vorzugsweise von niederländischen und sächsischen Käufern besucht. Die Wolle der Marken hingegen ward größtentheils in den aufblühenden Fabriken des Landes verarbeitet und hatte ihren Markt zu Berlin. Die österreichischen und bayerischen Wollen aber fanden ihren Markt theilweise in Frankfurt am Main, anderntheils wurden sie in den rasch sich entwickelnden Fabriken in Mähren, Böhmen und Oesterreich verarbeitet. Nach und nach bildete sich aber in Sachsen der Verkauf im Hause aus, wohin sich die Commissionäre der Händler und Fabrikanten begaben, welche Verkaufsweise sich indeß nicht lange erhielt.

Was den Zuchtviehverkauf betrifft, so wurden die Preise dafür in eben dem Maße gesteigert, als nach und nach der Werth der Wolle immer mehr in die Höhe ging. In den sächsischen Stammschäfereien war es längere Zeit schon gebräuchlich gewesen den Preis eines Widders auf drei Friedrichsd'or und für ein edles Mutterthier auf einen Friedrichsd'or zu fixiren, wobei die Wahl aus den aufgestellten Thieren den Käufern frei stand. In Oesterreich, Schlesien und der preußischen Mark war es hingegen beliebter gewesen, die zu verkaufenden Thiere nach Classen zu ordnen und nach den Qualitäten derselben die Preise dafür zu bestimmen. In noch anderen Schäfereien hatte man sich jedoch für die öffentlichen Versteigerungen entschieden. In der Lichnowsky'schen Schäferei, nunmehr zu Kuchelna, z. B. stellte man gleichfalls das zu verkaufende Zuchtvieh nach Classen zusammen und hielt für die besten Widder den Preis von 1000 Thlr. fest, wobei es gar nicht selten vorkam, daß oft die theuersten Thiere viel schneller Absatz fanden, als die zu niedrigeren Preisen angesetzten Widder. Der theuerste Bock in Kuchelna wurde zu 2500 Thlr. verkauft; später wurden sogar einmal 1000 Dukaten

für einen der vorzüglichsten Böcke geboten, die aber abgelehnt wurden. Daß in jener Zeit einzelne sehr renommirte Heerden eminente Geldsummen für ihr verkäufliches Zuchtvieh in Einnahme brachten, hat darin seine Begründung, daß viele Züchter erst wenige gründliche Kenntnisse in der Wollkunde und von dem Baue der Thiere besaßen und mithin ihr Glück nur einzig in dem Rufe der Heerden suchten, aus welchen sie ihr Zuchtmaterial bezogen. Bis zu jener Epoche hatte aber gerade die Merinozucht in Deutschland ein solches Renommée erlangt, daß bereits beträchtliche Ankäufe von Widdern für das Ausland effektuirt wurden, da wegen des Rückschrittes der Merinozucht in Spanien, Niemand von dort fernerhin Zuchtvieh ankaufen wollte. Russische und polnische Schäfereibesitzer machten Ankäufe in Schlesien und Sachsen, die ungarischen Magnaten hingegen versahen sich zum größeren Theil in Oesterreich und Mähren. In Holitsch und Mannersdorf verkaufte man zu jener Zeit einzelne Widder zu 10,000 bis 12,000 Gulden, weil die ungarischen reichen Magnaten längere Zeit mit den Angeboten für die Zuchtthiere lebhaft wetteiferten.

Berühmte Stammschäfereien. Als solche in dieser ersten Periode der Merinozucht in Deutschland sind aufzuführen.

Von Oesterreich: die Staats-Schäfereien Holitsch und Mannersdorf; die Heerde des Wirthschaftsraths Petri in Theresienfeld; die des Grafen Lamberg zu Quassitz in Mähren; des Baron Fockel in Fulnek (österreichisch Schlesien); des Grafen Haugwitz zu Namiest in Mähren; des Grafen von Larisch-Mönnich zu Karwin.

Von Sachsen: die bekannten Staatsheerden zu Lohmen, Stolpen und Pilnitz; des Grafen Schönburg zu Rochsburg; die Privatheerden zu Klipphausen, Machern und zu Pöttnitz.

Von Preußen: die Staatsheerden zu Panthen in Schlesien und zu Frankenfelde in der Neumark[1]); des Fürsten Lichnowsky zu Kuchelna, gebildet aus österreichischem Negretti- und sächsischem Elektoralblute; des Amtsraths Heller zu Chrzelitz; des Grafen Magnis in Eckersdorf; des Grafen Haugwitz zu Rogau und Krappitz bei Oppeln; des Grafen Reder in Glumbowitz; des Amtsraths von Raumer in Kaltwasser; des Baron Rothkirch in Panthenau und des Amtsraths Albr. Block zu Schierau.

Von der Mark Brandenburg: Die Heerde des Staatsraths Thaer zu Möglin; des Baron Eckartstein zu Reichenow; des Grafen Itzenplitz in Kunersdorf, nebst mehreren anderen (J. G. Elsner, Phasen der deutschen Merinozucht).

Von Bayern und seinem derzeitigen Besitzstande: Die Staatsschäfereien in Schleißheim und Weihenstephan, sowie zu Waldbrunn; die ehemalige Ansbach'sche Heerde, damals einer Actien-Gesellschaft zugehörig, unter Direction des Kriegsraths Lahner zu Neuses bei Ansbach als ihrem Hauptsitz. Im Jahre 1811 bestand dieselbe aus 700 Stück reinen Merinos und wurden für den Centner Wolle 150 bis 180 Gulden bezahlt; sie hatte einen starken Absatz von Zuchtthieren und löste man für Widder 12 bis 18 Dukaten, für Mutterthiere 12 bis 20 Gulden pro Stück. Die von Babenberg'sche Heerde zu Obbach bei Schweinfurt, ganz

[1]) Die Stammschäferei zu Frankenfelde wurde im Jahre 1862 verkauft.

veredelt; die von Kretschmann'sche Heerde zu Oberthereś bei Schweinfurt, welche in einem sehr guten Zustande war. Ferner: die Heerden zu Langenzenn, zu Rothenburg an der Tauber; zu Neuhof, Schwainingen, Wahrberg und Triesdorf, welche sämmtlich aus den landesherrlichen Stammschäfereien ihre Widder und selbst auch Mutterthiere bezogen. Dr. Weber, über Gewinnung der feinen und edlen Wolle, 1822, S. 265).

Von Württemberg: Die Landes-Stammschäferei zu Justingen, gebildet aus originären spanischen Merinos der Segovia-Cavagne und roussilon'schen Schafen (vergl. § 100 S. 174), die aber im Jahre 1822 aus 1018 Köpfen bestehend, an das landwirthschaftliche Institut zu Hohenheim verlegt wurde, woselbst die Landes-Stammschäferei sich gegenwärtig noch befindet; außerdem bestand noch die im Jahre 1802 aus Thieren der Landes-Stammschäferei gebildete königl. Musterschäferei (vergl. § 100 S. 174).

Zweite Periode bis beiläufig zum Jahre 1840.

§ 106.

Besseres Züchtungsverfahren. Der ungefähr bei dem Beginne der zweiten Periode von Perault de Jotemps aufgestellte Satz, daß nur auf feiner Haut feine Wolle wachsen könne (vergl. § 12 S. 20), wurde so buchstäblich von den sächsischen und schlesischen Züchtern aufgefaßt, daß der stark eingerissene Fehler des Zwirnens der Wolle noch lange nicht ausgemerzt werden konnte, daß es vielmehr bis gegen das Ende der zwanziger Jahre in der Hervorbringung überbildeter hochfeiner Wolle so weit kam, daß eine Wollsorte ausgebildet ward, die den Namen „Luft" erhielt und nahezu dem Seidenflaum glich. Zwei Widder aus jener Zeit, die zwar sehr feine Wolle trugen, dem Schurgewichte nach aber nicht einmal ein Pfund davon lieferten, und die ihrer flaumigen Wolle wegen „Luft" und „Hauch" geheißen wurden, waren Gegenstände allgemeiner Verwunderung und charakterisiren bestens die Anschauung jener Periode.

Obschon für diese hochfeine Wollen zur Fabrikation werthvoller Luxusstoffe enorme Preise zur Einnahme kamen, französische Fabrikanten bezahlten z. B. das Kilogramm sortirte Elektoralwolle mit 14 Frcs., so blieb in dieser Richtung doch späterhin, wegen übermäßig großen Angebots von derlei Wollen auf den englischen Wollmärkten der Umschlag in den Preisverhältnissen nicht aus, weshalb einzelne Züchter sofort die kurzen schlichteren Tuchwollen sowie die Kreppwollen begünstigten. Nicht nur, daß diese Thiere, welche solche Wolle trugen, durch ein faltigeres Fell, beträchtlichere Körpergröße, dichteren Wollstand und reichlicheres Bewachsensein mit Wolle, ein größeres Schurgewicht lieferten, hatte diese Wolle eine beträchtlichere Kraft und es war die höhere und dauernde Rentabilität solcher Heerden nicht zu bezweifeln. Dazu hatten auch die Berathungen während des Wollconventes in Leipzig ihre Wirkungen nicht verfehlt; man züchtete nunmehr stärkere Thiere und sah sich nach geeignetem Zuchtmaterial um, stärkere und wollreichere Schafe dauernd hervorzubringen.

Man schritt nun allgemeiner zur Kreuzung der fein- und sanftwolligen Schafe mit den reich- und kraftwolligen Thieren, wie sie sich zunächst in Oesterreich fanden, welche Richtung zuerst in den Lichnowsky'schen und

Heller'schen Heerden eingeschlagen ward, wodurch diese beiden Schäfereien bald in den Stand gesetzt waren, einen ansehnlichen Theil von schlesischen, sächsischen, preußischen und mecklenburgischen Züchtern geeignetes Bockmaterial für ihre Heerden zu liefern. — Heller gründete seine Heerde ursprünglich aus der Lichnowsky'schen, und es gewann diese in der Inzucht gehaltene Heerde in hohem Grade durch die Geburt eines ausgezeichneten Bockes, der den Namen Napoleon erhielt, wodurch sie sich später würdig an ihre Mutterheerde reihen konnte. —

Schlesische Periode. Da zunächst die schlesischen Züchter sich beeilten, jetzt große und reichwollige Schafe zu erzielen, so erreichten sie es bald, ihre Zuchtthiere um enorme Preise zu veräußern und den gerühmtesten Wollmarkt zu besitzen, daher dieser Zeitabschnitt von ihnen gern als die schlesische Periode bezeichnet wird. Nun sah man auf ein reiches, faltiges Fell neben normaler Stapelbildung und gutem sanften Charakter der Wolle, da man nachgerade die Einsicht erlangt hatte, wie nicht allein barsche Wolle mit Fettschweiß überladen, den guten Stapel liefern, vielmehr derselbe in einem dichteren Stande und gleichem Wuchse und Charakter der Wolle, ohne Fettüberladung, zu suchen sei.

In jener Zeit erreichte die Merinozucht, zumal im nördlichen Deutschland, sowie in Mähren und Oesterreich, eine allgemeinere Verbreitung und ihr Ertrag war, bei richtig geleiteten Züchtungs- und Haltungsgrundsätzen derart lukrativ, daß der Betrieb vieler Wirthschaften einzig und allein auf Schafzucht und Haltung eingerichtet wurde, wobei die Anlage künstlicher Weideflächen ihre erste Beachtung erhielt und eine wichtige Rolle spielte. Die Einfuhr von Merinos aus Spanien wurde seltener; häufiger noch wurden solche aus Frankreich importirt und es waren strenge genommen beide nicht mehr nöthig, da bei der Gründlichkeit in der Erforschung der Natur und Lebensweise der Merinoschafe, wie der Beharrlichkeit in der Durchführung einmal als richtig befundenen Prinzipien von Seiten der deutschen Züchter, allmählig ein neues, deutsches Edelschaf hervorgebracht worden war, hinter dem das spanische und französische Merinoschaf weit zurück stand.

Traberkrankheit. Durch die nunmehr in Einnahme gelangenden hohen und blendenden Summen für die veräußerten Zuchtthiere kam es nun leider in Schlesien vor, daß in Folge der Zuchtverwendung noch zu junger und bereits schon zu alter Zuchtthiere, der zu excessiven Zuchtbenutzung sehr werthvoller Widder und der zu anhaltenden Paarung in zu naher Verwandtschaft der Thiere untereinander, eine bisher noch nicht dagewesene ungekannte Calamität zum Ausbruch gelangte, nämlich die sogenannte Traberkrankheit, ein krankhafter Zustand des Rückenmarkes der Zuchtschafe, welche empfindliche Verluste und bis in die gegenwärtige Zeit hereinragende Nachtheile für das blühende Zuchtverfahren brachte. Dieser unerwartete Uebelstand gebot daselbst neuerdings eine Umkehr in dem beliebten Züchtungsverfahren und mahnte streng genug, nur einer rationellen Handlungsweise Raum zu geben.

Berühmte Stammheerden. Als solche in dieser Periode sind außer den schon angeführten nach Elsner in Schlesien zu nennen: Die des Baron von Ziegler zu Dambrau; des Geh. Raths von Prittwitz zu Casimir; des Rittmeister Fölkel zu Borrislawitz; des Hrn. Stöve in Schweinsdorf; des Baron von Falkenhausen zu Pischkowitz;

des Grafen Stosch zu Manze; des Major v. Goldfuß in Nicklasdorf; des Hrn. Lübbert in Zweibrodt; des Barons von Rothkirch in Panthenau; des Herrn von Nickisch in Kuchelberg u. s. w.

In Sachsen sind außer den schon früher aufgeführten zu bezeichnen: Die Heerden des Hrn. Gadegast im Thal, der sie mit Lohmener Blut gründete und so rationell züchtete, daß in kurzer Zeit die Widder derselben für alle Gegenden Deutschlands, besonders aber für Rußland und Amerika um hohe Preise gekauft wurden. An diese reiht sich die Heerde des Hrn. Steiger zu Leutewitz, gebildet aus der fürstlichen Reuß'schen Heerde zu Klipphausen, die es nicht minder zu einem hohen Renommée brachte. Großen Ruf genossen dann die Heerden zu Roth-Schönburg und Maxen, sowie die Elektoralheerde des Barons von Speck-Sternburg zu Lütschena, von welcher ebenfalls viel Widder nach Rußland kamen.

In Böhmen hatte die hochedle Merinozucht keine so ansehnlichen Fortschritte gemacht, die mit Ausnahme der Leistungen in der Stammschäferei des Grafen von Wrbna in Horzowitz, der Schäfereien des Fürsten Schwarzenberg, des Fürsten Auersperg, des Grafen Waldstein, der Grafen Thun, des Fürsten Lobkowitz u. s. w., nicht viel Besonderes aufweisen kann.

§ 107.

In Bayern verbreiteten sich in dieser Periode auf den geschlossenen Gütern, namentlich auf denen des theilweise reichen Adels mit den ausgedehnten Weiderechten die Merinos so beträchtlich, daß zu Ende des Jahres 1837 mehr als 134,000 solche Thiere vorhanden waren, wozu die weiter vorn schon genannten Stammschäfereien einen großen Theil der Böcke lieferten, abgesehen von jenen, die von Sachsen und Schlesien her eingeführt wurden.

Im Jahre 1825 wurde der erste Schafmarkt für Bayern in Schweinfurt abgehalten, da in Franken die Merinozucht die größere Ausdehnung angenommen hatte.

Die Elektoralzucht wurde allgemein im Lande vorwaltend betrieben, und erst als der k. Staatsgüterverwalter und Direktor der landwirthschaftlichen Centralschule in Schleißheim, Schönleutner, von dem Leipziger Wollconvente zurückkam, konnte der Fehler in der Hervorbringung zu feiner Wolle und zu leichter Thiere eingesehen werden. Alsbald ging man so gut es ging zur Hervorbringung stärkerer und reichwolliger Merinos über, wobei einigermaßen auf kräftige Stapelbeschaffenheit gesehen wurde (vergl. Zeitschrift des landwirthschaftlichen Vereins in Bayern, 1859). Im Auftrage Sr. Majestät des Königs Ludwig I. erging im Jahre 1828 eine Einladung an den Gutsbesitzer Ritter von Speck in Lütschena zu einer umfangreichen Mitwirkung an der Beförderung landwirthschaftlicher Industrie in Bayern. Ritter von Speck kaufte die dem Damenstifte St. Anna gehörige Herrschaft St. Veit bei Neumarkt an der Rott in Oberbayern, um daselbst eine Musterwirthschaft und Stammschäferei, wie sie in Lütschena war, einzurichten; ferner pachtete er auf zehn Jahre das Staatsgut Forstenried bei München zur Einrichtung einer zweiten Musterwirthschaft und wurde in Folge seiner Verdienste um die Schafzucht im Jahre 1829 in den Freiherrenstand erhoben. Da er aber auf seinem Gute St. Veit die Elektoralzucht, unbeirrt um die

gewaltig veränderten Zeit- und Marktverhältnisse fortbetrieb, einige hundert Elektoralwidder ins Land bringen wollte und nebstdem ungeheuer hohe Preise für seine verkäuflichen Zuchtschafe verlangte, so konnte er den erwarteten Einfluß zur Hebung der inländischen Schafzucht nicht üben, sondern es blieb seine Elektoralheerde zu St. Veit, wo ich sie noch in den ersten fünfziger Jahren besichtigen konnte, vollkommen isolirt, als ein lebendes Andenken einer nicht begriffenen Zeit und Aufgabe, sowie eines vergessenen Strebens, das zu seiner Zeit in Sachsen ꝛc. klugen Schafzüchtern und Wollhändlern zwar große Geldsummen erwerben ließ, im südlichen Deutschland aber nie Wurzeln fassen konnte, da sowohl die wirthschaftlichen Verhältnisse wie die viel niedrigeren Preise der hochfeinen Wollen die Elektoralzucht niemals prosperiren ließen und es auch in Zukunft nicht lassen werden. Zu beklagen ist es nur von den Patrioten, daß die wohlthätige Absicht des für das Wohl seines Landes so begeisterten Fürsten, einen so wichtigen Zweig der landwirthschaftlichen Betriebsamkeit im allgemeinen nothwendigen Interesse zu heben, so unvollständig realisirt wurde, was für Bayern nicht vortheilhaft war [1])! —

Im Jahre 1830 bildete sich zu Nürnberg ein Schafzüchter-Verein, und der Wollsortirer Barthels reiste im Jahre 1832 als Schaf- und Woll-Classifikator im Lande umher, ohne sich indeß einer ruhmreichen Thätigkeit erfreuen zu können, wie auch der berührte Verein alsbald wieder verscholl.

In Württemberg. Im § 100, auf S. 174 ward der Württemberger Landes-Stammschäferei und der königlichen Musterschäferei Erwähnung gethan. Diese beiden Schäfereien zählten wohl schöne Thiere und übten auch auf die württemberg'sche Schafzucht einen großen Einfluß; weil aber in ihnen die Merinoschafe nicht rein fortgezüchtet waren, gaben sie keine brauchbare Grundlage zu der auf der k. Domaine Achalm beabsichtigten Errichtung einer Stammheerde von hochfeinen Merinos ab. Um diese zu bilden war daher die Aufmerksamkeit des Königs zuerst auf die sächsischen Stammschäfereien gerichtet, und es wurden von dort für die Landes-Stammschäferei, welche die gleiche Aufmerksamkeit des Königs genoß, im Jahre 1822 50 Mutterschafe und 8 Böcke bezogen. Da es aber schwierig war, eine größere Zahl von Thieren dort zu erhalten, so wurden aus der französischen Heerde zu Naz (s. § 98, S. 172) in den Jahren 1822 bis 1824 100 Mutterschafe und 12 Böcke nach Achalm bezogen, wozu dann noch in den Jahren 1825 und 1826 aus den sächsischen Heerden zu Lohmen, Machern und Doberwitz 25 Mutterschafe und 9 Böcke gekauft wurden, die viel besser im Vließe waren, als jene von Naz, wozu dann noch 1826 und 1829 aus Reindorf bei Breslau 26 Schafe und drei Böcke kamen. — In der Landes-Stammschäferei zu Hohenheim wurde im wohlverstandenen Interesse der Sachlage, die hochfeine Züchtung aufgegeben und zur Züchtung von

[1]) „Sachsen verdankt der edlen Wolle einen nicht geringen Theil seines National-Vermögens, es bemächtigte sich der Produktion derselben mit aller Energie, und hat heute noch in dem Verkauf edler Zuchtthiere einen weltbegründeten Ruf.“ — „Auffallenderweise hat das südwestliche Deutschland nur wenig Notiz von der Einführung der Merinos aus Spanien genommen, denn wenn bis vor Kurzem in Sachsen kein unveredeltes Schaf sich mehr fand, in Preußen nur noch in einzelnen Gegenden, so blieben Bayern, Württemberg, Baden, die Hessen dieser Richtung entweder ganz fremd, oder es hat solche wenigstens eine Bedeutung nie erlangt.“ Festschrift für die XXV. Versammlung deutscher Land- und Forstwirthe zu Dresden. 1865. S. 219.“

„Fleisch- und Düngervieh übergegangen, theils wegen Wechsels der Mode und Wollfabrikation, theils wegen der mangelnden Weichheit und Milde der Wolle, welche sich mit der Pferchbenützung nicht verträgt.“ Aus guten Landschäfereien wurden 45 trächtige Mutterschafe nebst einem tüchtigen Bock angekauft; damit wurden 24 englische Merino-Mütter vereinigt, welche 1830 aus der Kreuzung eines englischen Bockes mit langwolligen und groben Merinomüttern entstanden waren. Als Hauptsprungböcke dienten außer dem genannten ein Bock von Rambouillet-Abstammung und ein dritter von Rambouillet-englischer Abstammung.

Es blieb der Betrieb der Merinozucht jedoch nicht nur allein auf die königlichen Schäfereien beschränkt, sondern es beeiferte sich auch der württembergische Adel auf seinen Gütern Rühmliches zu leisten, was auch in mehreren Heerden glücklich gelang.

§ 108.

Kammwoll-Merinos, Wirksamkeit der Schafzüchtervereine und literarische Thätigkeit. In den dreißiger Jahren war man bemüht in Frankreich, Mähren (Fulnek), in mehreren preußischen Provinzen (Graf Schwerin), sowie in Mecklenburg (Boldebuk) lange Merinowolle hervorzubringen, die Merino-Kammwolle geheißen wurde. Man suchte theils in Innzucht, oder durch Kreuzung mit englischen Leicesterthieren eine Stapelhöhe von drei Zoll hervorzubringen, wobei von höherer Feinheit und deutlich ausgesprochener Kräuselung der Wolle Umgang genommen wurde (vergl. § 64 S. 113), welche Wollart jedoch keine weite Verbreitung erhielt, da, um sie untadelhaft hervorzubringen, große Vorsicht und Consequenz der Züchter, neben reichlicher Sommer- und Winterernährung absolut nothwendige Bedingungen sind. In Frankreich hat in dieser Beziehung die sogenannte Moncey-Race (vergl. § 98 S. 172) einen besonderen Ruf erlangt, von welcher Thaer beim Leipziger Wollconvente sagte, daß sie eine besondere Gattung von Merinos seien, die sich in der Schlichtheit ihrer Wolle anderen Schafracen fast annäherten, aber doch entschieden Negretti wären, und auch hinsichtlich der Feinheit des Haares von keinem anderen bekannten Stamme abstammen könnten (Mögl. Annalen Bd. XII. S. 144); sodann die Heerde der Gräfin Caila, von welch letzteren die Widder bis zu 1000 Frks. zum Verkaufe kamen.

Die Thätigkeit der Schafzüchtervereine wurde in der fraglichen Periode fortgesetzt, noch mehr ausgebildet und es kamen zu den vorhandenen noch die in Prag und Nürnberg. Dabei leisteten die Ausstellungen von ausgezeichneten Zuchtthieren und Vließen, was als Regel eingeführt ward, sowie die sorgfältige Prüfung derselben von gewählten Commissionen, wichtige Dienste zum weiteren Fortschritt in der Sache. Wer Lust hat, sich über das Wirken solcher Versammlungen zu belehren, der lese nur z. B. die „Skizzirte Darstellung der Verhandlungen über Schafzucht und Wolle, welche bei der Versammlung des mährisch-schlesischen Schafzüchtervereins in Brünn 1826 stattgefunden. Von J. C. Lauer. Brünn 1827.“ An diesen Versammlungen betheiligten sich nicht nur die tüchtigsten Züchter und Fabrikanten, sondern es war selbst die höchste Aristokratie dabei zahlreich vertreten. Als solche Namen glänzten: Fürst Eugen von Lichnowsky, Fürst Salm, Graf Coloredo u. A. Auf den Ausstellungen aber, welche die Land-

wirthschaftsgesellschaft zu Wien abhielt, ward damals das bessere in der Regel aus den Heerden des Grafen Hunyady, des Grafen Carolyi, des Fürsten Palffy u. A. gebracht.

Was die literarische Thätigkeit in dieser Phase anbelangt, so haben sich Viele mit mehr oder weniger Verdienst hierin hervorgethan, da bei einem so lukrativen Betriebe, wie sie die Schafzucht jener Periode bot, wo Deutschland wirklich das goldene Vließ besaß, es natürlich nicht an Solchen fehlte, denen es nur einzig und allein darum zu thun war, dem Gegenstande förderlich zu werden, nachdem ihr Studium und ihre Naturbeobachtung sie hierzu berechtigt erscheinen ließen, während Andere freilich aus bloßem Eigennutze oder eitler Rechthaberei zur Feder griffen. Sehr bezeichnend ist daher die nachfolgende Strophe des Jasonliedes, welches zum Thaer-Jubiläum verfaßt wurde:

Seht den alten Jason, gold'nen Vließes
Heil'gen Ritter, in dem Silberhaar!
Glück und Zufall geben manchmal — hieß es —
Gold'ne Vließe; nehm es Jeder wahr!
Nicht so Thaer-Jason! In den Schranken
Der Natur, da herrscht kein loses Wanken;
Feste Regel — wußt' Er — hat Natur;
Willst Du haben — forsche nach der Spur.

Als die besseren Schriftsteller sind zu nennen: Perault de Jotemps; v. Ehrenfels; v. Bartenstein; Thaer; Albr. Block; v. Raumer; Sturm; Koppe; J. P. Wagner; B. Petri; H. W. Pabst; Cäsar; Moreau Esqu.; C. und R. André; J. C. Lauer; Schweitzer; Schmidt; Jeppe; Enslin; C. Caspari; F. G. Graffen; C. Köhler; Löhner; J. Luccock; Ribbe; J. N. Rohlwes; F. B. Weber u. A.

Dritte Periode der Merinohaltung und Zustand der Schafzucht in der Gegenwart.

§ 109.

Da sich die Handelsverhältnisse ziemlich gleich geblieben waren, so konnte auch beim Anfange dieser Phase im Zuchtbetriebe keine andere Richtung eingeschlagen werden. Es war das Streben fast aller verständigen Züchter in Deutschland nach einem Ziele gerichtet: große, tief und breit gebaute Thiere hervorzubringen mit faltiger Haut, auf welcher ausgeglichene Wolle von Prima- bis zur Elektafeinheit stand, die etwas lang war, möglichst dicht auf dem Felle stand und derartig weit über den Körper ausgebreitet, daß nur die untersten Theile der Extremitäten und das Angesicht davon frei blieben. Die leichte Mastfähigkeit der Thiere blieb nicht, wie in der Elektoral-Periode, unberücksichtigt, und allenthalben war die Tendenz bemerklich, auf kräftige Constitution der Thiere zu sehen, um fortan weniger Verluste als bisher durch die häufig vorkommenden Krankheits- und Todesfälle erleiden zu müssen.

In der Vereinigung dieser genannten Eigenschaften in ihren Heerden, hatten sich in jener Zeit nicht wenige Züchter hervorgethan, und es ist vom Standpunkte der allgemeinen größeren Nützlichkeit der Merinoschafe aus erst diese Zeit die Glanzperiode der deutschen Merinozucht zu nennen, da größere besser geformte Thiere mit mehr ausgebildeter Mastfähigkeit versehen, denen mehr Kraft zukommt, von welchen auch ein ansehnlicheres Quantum feiner und ausgeglichener Wolle gewonnen wird, doch wohl den Werth des edlen

Schafes, welcher unter allen Wechselfällen der Handelsconjunkturen, den ökonomischen wie den volkswirthschaftlichen Verhältnissen entspricht, — erhöhen.

Die desfallsigen Bewegungen in diesem Bereiche, sowie die besonders nennenswerthen Heerden, sollen deshalb nachstehend vorgeführt werden.

In Sachsen, welches in der vorigen Periode eine so glänzende Rolle gespielt hatte, suchten die verschiedenen Züchter ihre Stellung auf dem großen Markte zu erhalten, wobei aber doch Mehrere derselben, in richtiger Voraussicht des Umschwungs, welcher in den Werthverhältnissen der Wolle und der Thiere als Fleischwaare in Aussicht stand, nicht unterließen, auf möglichst kräftige Körperbeschaffenheit und reichliches Schurgewicht, bei etwas weniger Feinheit der Wolle hinzuarbeiten, was Einigen so gut gelang, daß ihre Heerden nahezu den Negrettícharakter an sich trugen. So zeichneten sich rühmlich aus die Schäfereien: im Thal, Leutewitz (vergl. Taf. XV), Rochsburg, Klipphausen, Rothschönburg, Leuben, Kleinbauzen und Gebersbach. In den k. Stammschäfereien zu Lohmen und Stolpen, welch letztere im Anfange der fünfziger Jahre aufgehoben wurde, ward, wie man mir in Lohmen mittheilte, keiner herrschenden Richtung ausschließlich gehuldigt, sondern wollte die Staatsregierung das Merinoblut unausgesetzt rein erhalten, damit zu jeder Zeit beliebiger Gebrauch davon gemacht werden könne.

Die volkswirthschaftlichen Zustände in Sachsen, dichte Bevölkerung, hoher Werth des Bodens und intensive Wirthschaftsweise begünstigten jedoch in den späteren Jahren die Zucht der Schafe im Allgemeinen und speziell der Merinothiere in der gewöhnlichen Haltung nicht mehr, da mittelst der sogenannten Fleischschafe, wenn diese auch minder feine Wolle tragen, das Futter höher zu verwerthen ist und diese Thiere mithin der Wirthschaft eine höhere Rente einbringen. Der Calcul in dem dortigen Landwirthschaftsbetriebe ging zunächst auf Verminderung der Wollerzeugung als Hauptzwecks der Schafhaltung, Verminderung der Schafe selbst, und dieses zu Gunsten der Rindvieh- und Schweinehaltung.

Um möglichst schnell in den Besitz der gewünschten Fleischschafe zu gelangen, griff man im Jahre 1850 zur Einfuhr von englischen Leicester- und Southdownschafen, die theils in der Innzucht und theils zu Kreuzungsversuchen (in Braünsdorf) benutzt wurden. Da sich die erstgenannten Thiere nicht mit Vortheil halten ließen, so gab man diese Züchtung auf, blieb hingegen bei der Züchtung der Southdowns und kreuzte diese vortheilhaft mit Merinoschafen, welche Blutmischung in kurzer Zeit sich sehr beliebt machte. Noch etwas später führte man sogenannte fränkische Schafe aus Bayern ein, und erzielte mit diesen und Southdownböcken werthvolle Produkte, welche in kurzer Zeit eine weite Verbreitung erhielten, wodurch Sachsen im Großen seine bisherige rühmliche Stellung im Merino-Zuchtbetriebe aufgab.

Erwähnung verdient die Southdownheerde des Herrn v. Magnus auf Drehsa in Sachsen, die im Jahre 1856 durch Ankäufe in England gegründet, und in den Jahren 1860 und 1862 durch weitere Ankäufe aus den renommirtesten Heerden in England, wie Webb, Aytner rc. verstärkt wurde.

In Mähren müssen aufgeführt werden die Stammschäferei zu Partschendorf; die des Erzherzogs Albrecht in Selowitz; die Macicer-Heerde; die des Grafen Daun in Oberkaunitz und Vöttau; von Bartenstein in Hennersdorf; die Heerde in Hoschtitz, sowie noch andere. In der ungarischen Stammschäferei Holitsch, nahe

an der Grenze Mährens, konnte ich in den fünfziger Jahren nur große Thiere finden, ziemlich gut bewachsen, ohne daß aber sonst hervorragende Eigenschaften an den Thieren zu bemerken gewesen wären.

In Ungarn breitete sich die Merinozucht, vorzugsweise in der Elektoralrichtung, ansehnlich aus, da durchlassender Boden, warmes Klima und dünne Bevölkerung dieselbe begünstigen. Doch haben auch in der neueren Zeit die Negretti eine größere Verbreitung erhalten, woran es von jeher auch in diesem Lande nicht fehlte. Die ungarischen Züchter verfehlten nicht ihren Heerden unausgesetzt große Aufmerksamkeit zuzuwenden und hat zumal die Classifikation und der Sprung aus der Hand dort allgemein Eingang gefunden. Als die ausgezeichneteren Elektoral-Heerden Ungarns, nicht minder auch hervorragend durch ihre Kopfzahl, sind zu nennen: die des Fürsten Esterhazy, der Grafen Zichy, des Grafen Hompesch, des Barons von Sina, des Barons von Bartenstein, des Grafen Karolyi, der Grafen Festetics, des Fürsten Lobkowitz, des Grafen Breda, des Herzogs von Coburg, des Fürsten Palffy, des Herrn von Czilchert, des Grafen Gyory, des Grafen Keglevich u. A., unter welchen Heerden Thiere gefunden werden, denen nicht nur hohe Feinheit der Wolle, sondern außerdem noch großer Reichthum derselben mit gutem Stapelschlusse, neben stattlicher Körperfigur eigenthümlich ist. Als die werthvolleren Negrettiheerden sind zu nennen: die des Fürsten Kinsky, des Fürsten Carl von Auersperg, des Grafen Hunyady, des Grafen Erdödy, des Grafen Batthiányi, des Grafen Sandor, des Grafen Esterhazy, des Erzherzogs Stephan, des Herrn Geißt u. A. Wenn auch seit dem Jahre 1848 auf den großen Gütern der dortigen Magnaten durch den Ausfall des Zehent sowie der vorgenommenen Parcellirung und Verpachtung der Güter die Menge der Schafe um 16 Procent abgenommen hat, so haben die dortigen Züchter, neben der späteren allmähligen Complettirung ihrer Heerden nicht verfehlt, dafür unausgesetzt eine große Sorgfalt zu verwenden.

In neuerer Zeit geht das Streben nach schweren Merinoschafen in Ungarn vielseitig so weit, daß bereits von mehreren Grundbesitzern, wie Graf Zichy, von Benirczky und Mocsary, von Wallner in Hitzing bei Wien ɩc., schwere Widder in Rambouillet angekauft worden sind, um mit diesen in die einheimischen Merinos zu kreuzen*). Nicht minder hat man auf einzelnen Herrschaften sogar Leicester- und Southdownböcke zur Kreuzung der Merinoschafe aufgestellt, wie solches auf dem erzherzoglichen Prädium Casimir bei Ungarisch-Altenburg, sowie auf Gütern des Freiherrn von Sina und anderen geschah.

In Böhmen gelangten die Heerden des Fürsten Schwarzenberg, des Grafen Thun-Hohenstein in Perutz, des Grafen Clam-Martinitz in Schlan und Smecna, des Grafen Waldstein, des Grafen Wallis und andere, zu großem Ansehen.

§ 110.

In Frankreich blieb man in seiner früheren Züchtungsrichtung, vorzugsweise ansehnliche schwere Thiere herzustellen, die leicht mastfähig sind und

¹) Die Rambouillets sollen in den österr. Provinzen das Futter schlecht verwerthen. Jahrb. der Viehzucht, Bd. III. S. 247.

Mittel- und Kammwollen tragen, wozu man in vielen Schäfereien auch Leicester- und Sothdownwidder einführte und so vielfach kreuzte.

Eine große Aufmerksamkeit erhielt deshalb die Stammheerde in Rambouillet, die jene Wolle liefert, aus der nicht nur allein viele Thiere für die französischen Heerden bezogen wurden, sondern namentlich viele Widder auch nach Deutschland und zumal nach Preußen kamen. Im Jahre 1856 fand ich in Rambouillet die Thiere von folgender Beschaffenheit. Sie waren sehr groß; ich fand, daß ein Bock in der Länge 4′ 3″, im Umfang mit der Wolle 5′ und in der Höhe 2′ 8″ bayer. maß. Ein Mutterschaf hatte eine Länge von 4′ 8″ und mit der Wolle 4′ 5″ Zoll im Umfang. Das Lebendgewicht der Mutterthiere darf per Stück wohl auf 90 Pfd. angenommen werden. Der Kopf war kräftig, stark gerammst, breit und mit starken Hörnern besetzt; der Hals war voll und bei Böcken mit mächtigen Köderfalten versehen, auf denen die Wolle an Feinheit bedeutend verloren hatte; der Stock, der Rücken und das Kreuz waren sehr breit und der Leib tief und weit; die Beine waren niedrig und kräftig, wobei sie eine schöne Stellung hatten. Die Wolle gehörte zum Primasortimente und hatte eine Länge von 1¾ bis 2 Zoll (44 bis 49 Mm.); sie war befriedigend ausgeglichen; die Thiere waren ungemein gut bewachsen und trugen ziemlich viel Wolle, ohne zu reichliche Fettschweißbeimengung; angeblich sollten acht Pfund und noch mehr gewaschene Wolle geschoren werden. Für bessere Zuchtböcke wurden 800 bis 3000 Frks. und für Brackmütter bis zu 200 Frks. verlangt. Die Rambouilletthiere sind aber etwas schwer zu ernähren, da sie grob im Knochenbau sind; sie verlangen viel und gutes Futter und besitzen keine hervorragende Mastfähigkeit.

So wie ich, beurtheilten auch andere Schaf- und Wollkenner die Rambouillets damals, worüber ich mich schon in der Zeitschrift für deutsche Landwirthe im Jahre 1857 ausgesprochen habe. In den sechziger Jahren, wo allenthalben große und schwere Merinoschafe gesucht wurden, stiegen die Preise für die Rambouillet-Böcke und Mütter auf eine eminente Höhe, wie sie wahrscheinlich noch niemals da waren, weil sich viele Käufer dafür nicht allein aus Deutschland u. s. w., sondern auch von Australien, Südamerika, vom Cap u. s. w. einstellten [1]).

Auf der Tafel XVI sind Rambouilletthiere abgebildet, die von der Schäfereidirektion in Rambouillet bei der Hamburger landwirthschaftlichen Ausstellung im Jahre 1863 ausgestellt waren.

Entstehung des sogenannten Mauchamp- oder Seidenschafes (Merinos Soyeux) [2]). Herr Graux in Mauchamp züchtete aus seiner Merinoheerde einen eigenen Schlag, der unter den Schafzüchtern Frankreichs großes Aufsehen erregte. Er erhielt nämlich im Jahre 1828 in

---

[1]) Die Rambouilletheerde ist zu Ende der fünfziger Jahre in Privathände übergegangen, obschon sie noch Stammheerde ist.

[2]) Rudolph André sagt im XII Bande der Möglin'schen Annalen auf Seite 209: „Im österreichischen Kaiserstaate ward 1775 die kaiserliche Stammschäferei zu Marcopail gegründet. Die Race war stark und groß, am Kopfe, an den Beinen und am Bauche wenig bewachsen, trug aber eine höchst feine, sanfte, lange, sehr schüttere Wolle, mit ganz regulärer Bildung und gelbem Fette. Diese Schafe waren unter dem Namen Seidenschafe, auch Paduanerschafe bekannt; unsere alten Landwirthe sprachen und sprechen noch davon, ich selbst habe sie in ihrer ursprünglichen Originalität natürlich nicht gekannt, wohl aber

seiner Heerde ein Bocklamm, welches sich durch lange, seidenartige Wolle auszeichnete. Dieses paarte er später mit einigen Merinomüttern, der Bock erbte seine Wolleigenthümlichkeiten fort und so brachte es Graux endlich zu einer Heerde, aus welcher bereits schon längere Zeit Zuchtthiere für andere Heerden abgesetzt worden sind (Böcke zu 170 bis 190 Franks). Aus der fraglichen Mauchampwolle, welchen Namen man ihr gegeben hat, und die pro Kilogramm zu 10 Franks verkauft wird, werden in Frankreich Cachemirshawls und feine thibetartige Stoffe fabrizirt. Vergessen darf nicht werden, daß Herr Graux zur consequenten Bildung der fraglichen Race auch Staatsunterstützungen erhielt, welche sich auf circa 120,000 Franks belaufen.

Nach der Besichtigung der Grauxschen Heerde in Paris so wie einiger Tochterheerden davon im Jahre 1856 kann ich diese Thiere in folgender Weise beschreiben. Sie sind von kleiner Mittelgröße; ihre Wolle ist sehr fein, sanft, von weißer Farbe und glänzt wie weiße Seide, hat auf den Zoll 8 bis 9 schwache Wellungen die bei den Thieren des Herrn Graux sehr regelmäßig sind, und erreicht eine Länge von 3 bis 4 Zoll (73 bis 96 Mm.). Die Wolle steht nicht dicht und scheitelt sich auf dem Stock und Rücken, wobei die Stapel spießig und schilfig erscheinen. Es muß zugegeben werden, daß die fragliche Wolle sehr schön ist, allein es scheint der angegebene Preis das nicht vollkommen zu ersetzen, was an Körper- und Schurgewicht der Thiere, gegenüber den gewöhnlichen Merinos, abgeht (vergl. noch dazu § 116).

Im Jahre 1840 wurden 20 Schafe und 3 Böcke für die Staatsschäfereien von Graux gekauft; ein Theil derselben kam in die Heerde der Thierarzneischule in Alfort und ein anderer nach Lahayvaux in den Vogesen, wo verschiedene Versuche mit diesen Thieren angestellt wurden. Dort kreuzte man sie mit englischen Schafen; auch hat man sie mit Merinos zu kreuzen versucht und war sehr befriedigt in den Mauchamps das Mittel zu finden, der englischen Wolle ihre Länge zu wahren und ihr doch mehr Glanz, Sanftheit und Kraft zu geben. Es gelang dort eine Zucht von Schafen, welche jetzt in der Umgegend von Paris sehr geschätzt ist und auch für die Schlachtbank geschätzte Eigenschaften hat. Im Jahre 1846 ward die Schäferei von Lahayvaux nach Gevrolles übersiedelt, wo man bemüht war, die Körperform der Mauchamps zu verbessern, die einen langen Hals, enge Brust, schmales Hintertheil und schiefe Vorderbeine hatten. Diese Anstalt zieht nun Thiere, die wenig zu wünschen übrig lassen; die Böcke tragen 3 bis 4, die Mütter 2 Kilogramm gewaschene Wolle, wobei die Körperform gut entwickelt ist.

Die Schäferei von Gevrolles hat auch Kreuzungen mit Rambouillets vorgenommen, welcher Versuch gelungen ist; man erhielt Thiere, deren Wolle länger ist als jene der Rambouillets und den Glanz und die Milde der Mauchamps beibehalten hat; außerdem sind die Vließe schwerer wie bei

---

kenne ich mehrere Heerden, die ihre Descendenz aufzeigen konnten, und traf selbst noch in einer der Raitzer Schäfereien mehrere alte Mutterschafe von dieser Abstammung. Diese Race ist nicht mehr vorhanden, es finden sich selbst wenige Spuren mehr von ihren Abkömmlingen durch Vermischung mit den Landschafen, obwohl sie wesentlich zur ersten Verfeinerung vieler mährischen Heerden beitrug." Thaer bemerkt dazu, daß diese Beschreibung mit der Beschaffenheit der Thiere aus der Moncey'schen Schäferei übereinstimme (vergl. § 108, S. 192).

den beiden Stammracen und die Bastarde halten sich bei gleichem Futter besser in der Ernährung als die Rambouillets. (Aus dem Berichte des J. Lefevre, Exspektant an der Schäferei zu Gevrolles an Herrn Barral.)

§ 111.

Schlesien und Mecklenburg. Das erstgenannte klassische Land der hochfeinen Schafzucht, lange Jahre schon im Besitze des goldenen Vließes, verlor in der Hervorbringung hochfeiner Wolle einen Nebenbuhler an Sachsen, wofür es aber einen mächtigeren Rivalen an Mecklenburg erhielt. Welcher eifrige Züchter kennt nicht den heftigen Streit, der zwischen den schlesischen und mecklenburg'schen Besitzern von Stammschäfereien ausgebrochen war, wobei im Lager der ersteren Hofrath von Dedovic auf Langenöls, in jenem der letzteren Hofschläger auf Weisin die Fahne führten, welcher Kampf zumal in dem Landwirthschaftlichen Anzeiger der Bank- und Handelszeitung in den Jahren 1859/60 u. f. geführt wurde. Die Erbitterung der Kämpfenden war groß, der Vortheil des Streites für die Theorie und Praxis der höheren Schafzucht jedoch nicht minder erheblich, denn Widersprüche auf ähnlichen Gebieten haben stets den Fortschritt gefördert. Gleichwohl aber sind die Handelsverhältnisse, die Preise der Wolle und jener der fetten Schafe so beschaffen, daß bereits ein Theil der eifrigsten Liebhaber, Züchter und Vertheidiger der hochfeinen Elektoralschafe in Schlesien, wie ich mich in diesem Lande selbst überzeugen konnte, mehr und mehr der Negrettizüchtung huldigt, feine Elektorals schon in der Innzucht schwerer und wollreicher zu machen sucht, oder schneller noch, Böcke von Lenschow und Passow rc. in Mecklenburg holt und damit in die neue bessere, d. h. einträglichere Richtung des kräftigeren Merinoschafes einlenkt, da durch die große Concurrenz der Merinowollen von Australien, Süd-Amerika u. s. w. her, die hochfeinen Wollen allein den für sie erwachsenen Kostenaufwand nicht mehr zu decken im Stande sind. Ueberdies sind dort viele Züchter der Elektorals zum Aufgeben dieses Stammes und zur Einführung kräftigerer Merinos durch die schlimme Traberkrankheit gezwungen worden, die ja bekanntermaßen beinahe ganze Heerden aufgerieben hat und deshalb schon die Einmischung fremden Blutes absolut nothwendig machte.

Als die hervorragendsten Stammheerden in der in Rede stehenden Periode sind zu nennen: die Heerde des Fürsten Lichnowsky zu Kuchelna; des Amtsraths Heller in Chrzelitz; Lübbert in Zweibrodt; die Heerde in Liptin, in Silberkopf, Jasten, Schwusen, Borislawitz, Schweinsdorf, Schützendorf, Zülzendorf, Casimir, Dambrau, Guttentag, Siemianowitz, Tost, Giesdorf, Grambschütz, Reichen, Postelwitz, Weidenbach, Wabnitz, Lampersdorf, Langenhof, Simsdorf, Pogul, Würchenblatt, Waizenrode, Laasan, Manze, Nicklasdorf, Wallisfurth, Pischkowitz, Jeßnitz, Simmenau und andere. In der letzteren Zeit genossen das meiste Renommée: die Heerde des Grafen Sternberg in Raudnitz, des Gutsbesitzers von Mitschke-Collande in Simsdorf (vergl. Taf. XVII), des Herrn Elsner von Gronow auf Kalinowitz, des Herrn von Schönermark in Prieborn, Lübbert in Zweibrodt, des Freiherrn von Falkenhausen in Bielau, des Grafen Kospoth in Kritschen, des Herrn v. Eichhorn in Güttmannsdorf, des Grafen

Pückler in Rogau, des Herrn Rupprecht in Nieder-Peilau, des Herrn von Kramoth in Goebusdorf, des Herrn Seiffert in Rosenthal, des Grafen von Harrach in Groß-Segewitz, der landwirthschaftlichen Akademie in Proskau, des Grafen Oppersdorf in Ober-Glogau und andere.

In letzter Zeit wurden sogar in Schlesien auf einzelnen Gütern Southdownschafe eingeführt, um diese zur höheren Futterverwerthung entweder in der Innzucht oder zur Kreuzung mit Merinos zu verwenden.

Erwähnung verdienen die in Schlesien durch den Schafzüchterverein veranlaßten, von Zeit zu Zeit stattfindenden, bereits großartig gewordenen Ausstellungen von Schafen, wovon die letzten und bedeutendsten im Jahre 1865 zu Liegnitz und im Jahre 1867 zu Breslau stattfanden, durch welche ein klares Verständniß in der Sache, eine leichte Uebersicht des Besseren herbeigeführt, und der Ehrgeiz zur Hervorbringung des Besten mächtig angeregt wird [1]).

Von den heutigen Schafen in Mecklenburg ist bekannt, daß sie seit der Beendigung der Freiheitskriege vorwaltend von österreichischen Negrettis abstammen, welcher Charakter auch zu erhalten gesucht wurde. Besondere Verdienste um die mecklenburgische Merinozucht hatte sich der Oekonomierath Maaß zu Kenzlin mit dem Pächter Runge von Pleetz erworben, welche die ersten Schafe aus der damals so sehr berühmten mährischen Heerde des Herrn von Geislern auf Hoschtitz bezogen, welch erstgenannter jedoch im Jahre 1820 mit derselben nach Kenzlin in Vorpommern übersiedelte. Als nun die Preise der hochfeinen Wollen sanken, suchten die mecklenburgischen Züchter ihre Thiere noch durch die Einfuhr österreichischer Böcke zu verbessern, was abermals aus der Heerde von Hoschtitz geschah, um bei ihnen schöne Figuren und großen Wollreichthum hervorzubringen.

Die gegenwärtig in Mecklenburg bestehenden renommirten Tuchwoll-Schäfereien stammen großentheils von jener in Kenzlin ab, wozu immer wieder Widder von Hoschtitz verwendet wurden; so bildeten sich daraus ferner wieder Tochterheerden, die aber bis zur Zeit fast alle von reinem Negrettiblut abstammen. Das Streben der Züchter ging dahin, an ihren Thieren eine möglichst erreichbare Feinheit und Ausgeglichenheit der Wolle mit großem Schurgewicht herzustellen, was ihnen bei Erzielung herrlicher Körperformen mit dem bekannten Faltenreichthum der Thiere in solcher Weise gelungen ist, daß einzelne Böcke mit Elektawolle 9 bis 10 Pfund reingewaschene Wolle, einzelne Mutterthiere von gleicher Feinheit 6 Pfund, die Mütter im Durchschnitt aber $3\frac{1}{2}$ bis $4\frac{3}{8}$ Pfund reingewaschene Wolle scheeren. Dabei sind die Thiere sowohl am Kopfe, wie an der unteren Bauchwand und an den Gliedmaßen bis auf die Kronen hinab reichlich mit guter Wolle bewachsen, wie solcher reicher Besatz in anderen Heerden nicht immer zu finden ist, wohl aber mit solchen Zuchtwiddern anderen wollarmen Heerden mitgetheilt werden kann. Zu bemerken ist jedoch dabei, daß diese faltenreichen, herrlich geformten Thiere,

---

[1]) Das Verzeichniß der in Liegnitz vertretenen Heerden, welches sich in dem Extrablatt der Schlesischen landwirthschaftlichen Zeitung vom 10. März 1865 findet, giebt sehr interessante kurze Notizen über die ausgestellten Thiere einer jeden Heerde. Vorhanden waren Schafe aus Schlesien, Böhmen, der Provinz Brandenburg, aus Anhalt-Köthen, aus Mähren, Mecklenburg, Pommern, Posen, Preußen; aus dem Königreich Sachsen, aus der Provinz Sachsen, Oesterreichisch-Schlesien u. s. w. Das Verzeichniß der in Breslau vertretenen Heerden findet sich in der Beilage Nr. 11 derselben Zeitung.

nur eine mittlere Größe haben, und bei der erwähnten Beschaffenheit nicht leicht größer werden können.

Wegen hohen Alters des Pächters Runge wurde die Pleetzer Heerde aufgelöst und kam in mehrere Hände in Mecklenburg; theilweise ging sie an den Domänenpächter Mengel über, der daraus eine jetzt bekannte Heerde züchtete. Die allgemein renommirte Heerde des Kammerherrn von Behr-Negendank auf Passow bei Lübz, gegründet im Jahre 1843, stammt aus Kenzlin und Hoschtitz; die Preise für Jährlingsböcke bewegen sich von 8 bis 140 Louisd'or. Die ebenso berühmte Heerde des Baron von Maltzahn auf Lenschow, sowie die sogleich darauf folgende Heerde des Herrn Hofschläger in Weisin, sind jüngeren Datums, was auch von der des Herrn von Meyen in Gresse gilt, die erst im Jahre 1834 bis 1838 aus Kenzliner und Hoschtitzer Thieren begründet wurde.

Einen so angenehmen Eindruck die Besichtigung der bezeichneten Heerden hervorbringt, so ist aber auch die Kammwoll-Züchtung in Mecklenburg trefflich vertreten. Den ersten Platz darunter nimmt sicher die fürstlich Bückeburg'sche Stammschäferei zu Boldebuck bei Güstrow ein. Gebildet im Jahre 1814 aus Negretti- und Infantadothieren des Herrn Tessier in Frankreich, besitzt diese Heerde große stattliche Thiere, ohne Falten, mit kräftiger Wolle, die dicht steht und einen guten Charakter besitzt. Daran reihen sich die Heerden des Herrn Busch zu Teutenwinkel, des Herrn Mühlenbruch auf Gerdeshagen und andere.

Außer diesen reinen Merinoheerden besitzt aber Mecklenburg noch eine Menge Bastardheerden, die aus der Kreuzung der Merinos mit den einheimischen Landschafen (vergl. § 83 S. 150) hervorgingen.

§ 112.

In Preußen. Wie der Zustand der Merinoschafzucht hier im Großen in der letzten Zeit beschaffen war, darüber äußert sich Settegast in seiner Schrift: „Die Zucht des Negrettischafes, Berlin 1861," nach zuvor eingeholter Begutachtung der landwirthschaftlichen Vereine, in folgender Weise.

„In den Provinzen, wo die Merinozucht eine hervorragende Rolle spielt, in Preußen, Pommern, Posen, Brandenburg, Schlesien und Sachsen, ist mehr oder weniger die Traberkrankheit verbreitet; es ist bis jetzt noch nicht gelungen ihrer Herr zu werden, und wenn auch da und dort eine Abnahme des Leidens bemerkbar werden sollte, so tritt es dagegen in anderen Lokalitäten um so empfindlicher auf. Am wenigsten ist davon die Provinz Pommern heimgesucht worden, während die Klage darüber besonders in Schlesien allgemein ist.

Mit Ausnahme von Pommern, wo unter dem Einfluß der eigenen Negretti-Stammschäfereien und der des benachbarten Mecklenburg das Negrettiblut überwiegt und theils in reiner Form, theils prädominirend in der Verschmelzung mit Escurialblut auftritt, ist in den östlichen Provinzen das letztere bedeutend vorherrschend. Ueber weite Gebiete verbreitet, findet man hier noch den reinsten Typus dieser Race, hervorgegangen aus der früheren sächsischen Richtung, deren einseitiges Ziel in den meisten Gegenden bis auf den heutigen Tag für den Betrieb der Merinozucht bestimmend blieb. Dort, wo man entweder im Wege der Inzucht oder Kreuzung die Ausbildung des vorwaltenden Negretticharakters begünstigte, gelangte man zu

befriedigenden Körperformen; selten aber genügte die Natur und hielt sich von Ueberbildung frei, wo der Elektoral-Typus unverändert erhalten wurde. Hier wird am meisten über Schütterwolligkeit und den sich daraus so leicht entwickelnden Fehler des Zwirnens der Wolle geklagt.

In allen Gegenden, wo die Zucht des Elektoralschafes in reinster Form oder nur in den ersten Andeutungen an den Negretti-Typus die beliebtere ist, gestaltet sich das Schurgewicht höchst unbefriedigend. Die Schafhaltung ganzer Bezirke liefert unter solchen Umständen keine günstigeren Schuren als $1\frac{1}{2}$ bis 2 Pfund per Stück im Durchschnitt der Heerde, ja es kommen nicht wenige Stämme vor, die selbst dieses Schurgewicht nicht erreichen. Der Preis der Wolle gleicht dieses quantitativ ungünstige Ergebniß nicht aus, denn selbst dort, wo die größte Armwolligkeit getroffen wird, steigt der Preis der Wolle im Durchschnitt der Jahre selten über 65 bis 75 Thaler per Centner, während nur zu häufig ein wenig lohnender Fleischmarkt die Mittel zur Erhöhung der so gesunkenen Rentabilität der Merinozucht im Wege der Mastung versagt.

Daß in allen Gegenden, wo die Zucht der Merinos vorzugsweise Wollerzeugung zum Zweck hat, einzelne Heerden auftreten, die von den eben erwähnten Mängeln entweder gar nicht oder nur leise berührt werden, ist zu bekannt, als daß es nöthig erschiene darauf näher einzugehen. Als nicht weniger bekannt darf weiter vorausgesetzt werden, daß nicht nur vereinzelte Elektoralstämme, sondern selbst umfänglichere Zuchtgebiete, wie besonders in der Provinz Schlesien, die Eigenschaften der Feinheit und des Adels der Wolle in einem so eminenten Grade aufzuweisen haben, daß sich der Durchschnittspreis des Produkts weit über den oben angenommenen erhebt. In der großen Masse der Gesammtproduktion bleiben dieses jedoch nur immer Einzelerscheinungen, durch die das Bild der bis jetzt noch so ausgebreiteten Elektoralzucht in seinen Grundzügen nicht wesentlich verändert werden kann."

Unter solch bewandten Umständen war bereits seit geraumer Zeit das Streben einzelner Züchter auf andere Schafracen als auf die Merinos gerichtet, durch die unter den gegenwärtigen Umständen das Futter höher verwerthet werden kann. Theils züchtete man englische Racen in der Reinzucht, kreuzte sie mit Merinothieren, oder suchte geeignete Bastarde aus mehrerlei Stämmen heraus zu züchten. Als Ergebnisse derartig consequenter Züchtungs-Versuche und Bemühungen sind die „Ansichten und Erfahrungen über die Zucht von Fleischschafen," die Herm. von Nathusius in Hundisburg, 1855 erscheinen ließ, und die mit Recht an verschiedenen Orten großes Aufsehen erregten und vielseitig zu gleichem Handeln anspornten; die Folge davon war, daß nunmehr in vielen Gegenden von Nord-, Mittel- und Süddeutschland ähnliche Heerden anzutreffen sind, und sowohl Nathusius wie die übrigen hervorragenden Züchter von englischen Fleischschafen in Deutschland sich eines ansehnlichen Verkaufs von Zuchtthieren zu erfreuen haben.

Aus einer späteren Arbeit des Herrn Hermann von Nathusius in demselben Betreffe, welche sich in von Lengerke's landwirthschaftlichem Kalender für das Jahr 1859 befindet, hebe ich eine Stelle aus, worin die Ansichten dieses Vertreters der Fleischschaf-Zuchtrichtung am prägnantesten ausgesprochen sind. „Die Merinos erfordern eine besondere Beachtung. Ich fasse für meinen beabsichtigten Zweck sowohl die reinblutigen Stämme als auch diejenigen sogenannten Mestizen zusammen, welche seit längerer Zeit mit dem Be-

streben gezüchtet sind, den Merinocharakter darzustellen. Dieses fragliche Schaf hat einen von keiner anderen Race erreichten Werth für extensivere Wirthschaftsverhältnisse und giebt selbst einen Wollertrag, wenn es so schwach ernährt wird, daß es eben blos lebt; dieser Ertrag steigt aber nicht in gleichem Verhältniß mit reichlicherer oder sehr reicher Ernährung. Wird die Landwirthschaft intensiver, handelt es sich nicht mehr um Benutzung weiter Weideflächen, sondern um Umwandlung vielen und gehaltreichen Futters in vielen kräftigen Dünger, um möglichst billige Erzeugung solchen Düngers, oder um die Erzeugung von Fleisch und Fett, dann wird das Merinoschaf aus solchen Verhältnissen verschwinden und um so sicherer, als der Werth seiner Wolle nicht durch die Transportkosten über den halben Erdkreis wesentlich alterirt wird, und deshalb den entferntesten, dünn bevölkerten Ländern eine für uns gefährliche Concurrenz leicht ist."

Wie die Kreuzungsprodukte zwischen Merinos und deutschen Schafen das Futter höher zu verwerthen im Stande sind, als die reinen Merinos, wurde bereits in § 84 durch Ergebnisse der Erfahrung sowie des Experimentes nachgewiesen. Aber auch aus den vergleichenden Fütterungsversuchen, welche im Jahre 1864/65 in der Versuchsstation der Thierarzneischule in Dresden an Merinos- und Frankenhammeln vorgenommen wurden (vergl. die ausführlichere Besprechung dieses Versuches im § 219), ergaben sich ähnliche Resultate, die folgendermaßen lauten.

Der Nähreffekt der Nahrung ist bei den Merinos und den Downs-Franken wesentlich gleich oder für letztere nur um ein geringes höher zu setzen, so daß man wohl sagen kann: daß gleiche Futtermengen unter sonst gleichen Verhältnissen (bei gleichem Körpergewicht und in gleicher Zeit) auch einen wesentlich oder wenigstens nahezu gleichen Nähreffekt geäußert haben.

Ueberall — den zweiten Versuchsabschnitt ausgeschlossen — wo bei den Downs-Franken eine größere Körpergewichtszunahme stattgefunden hat, ist auch ein größeres Futterquantum verzehrt worden. Und dieses größere Futterquantum steht wieder in Verhältniß zur größeren Gewichtszunahme und zwar in einer solchen Art und Weise, daß sich daraus abermals nicht ein höherer Nähreffekt der Nährstoffe ableiten läßt.

Die Downs-Franken sind aber bessere Fresser, vermögen ein größeres Futterquantum zu verzehren und vollständig zu verdauen und in gedeihlicher Weise sich anzueignen, zu assimiliren. Hierdurch aber sind sie bei reichlicher Fütterung zu einer größeren Produktion an Fleisch und Fett innerhalb gleicher Zeit befähigt, als dieses bei den Merinos der Fall ist. Oder was dasselbe sagen will, sie vermögen schneller zu produziren als diese, sobald sie reichlich gefüttert werden. Jede schnellere Produktion ist aber Futter-Ersparung, da hierbei ein Theil des Beharrungsfutters gespart wird. Weitere derartige Versuche finden sich noch in §§ 251 und 294. —

In jüngster Zeit aber führte man in Preußen Rambouilletschafe ein, und haben diese namentlich in den Provinzen Pommern, wo auch viele werthvolle Negrettiheerden vorkommen, Liebhaber gefunden. Mehr bekannt sind bereits die Stamm-Rambouilletheerden des Herrn von Homeyer auf Ranzin, des Herrn Kammerherrn von Behr auf Vargatz, des Herrn Baron von Seckendorf auf Brook, des Herrn Landschaftsraths von Schwerin auf Janow, des Herrn Ristow auf Retzkow und andere, die näher beschrieben sind in der Schrift des Herrn Oekonomieraths

Dr. Ottomar Rohde: „Das französische Merinoschaf mit mittelfeiner Wolle. Berlin, 1864." Die mehrfach erschienenen Mittheilungen in verschiedenen periodischen Schriften für und gegen diese eingeführten Thiere lassen bis jetzt noch kein sicheres Urtheil über den allgemeinen Werth dieser Schafe für Deutschland fällen. Welche Bedeutung jedoch die Züchter dieser Schafe demselben beilegen, geht aus der ausgesprochenen Ansicht des Herrn von Homeyer für seine Heerde hervor, die lautet: „Das Ziel der Züchtung ist schwere schöne Körperform mit einer wenig faltigen Haut, die dichten Stand einer ausgeglichenen kräftigen Kammwolle zuläßt. Hierbei denke ich mir den Körper von Mutterschafen von circa 130 Pfund lebendem Gewicht und 80 Pfund ausgeschlachtet, Böcke und Hammel bis 150 Pfund lebendes Gewicht und schwerer. Die Wolle von 2½ Zoll Stapeltiefe, durchschnittlich von Elekta-Feinheit, bei Mutterschafen, auf 10 Pfund lebendes Gewicht 1 Pfund ungewaschene Wolle, die ⅓ ihres Gewichtes bei der Teichwäsche und darnach ⅓ bei der Fabrikwäsche verliert, so daß beiläufig ⅓ wirkliche Wollsubstanz verbleibt." Daß solche Schafe nur auf sehr fruchtbarem Boden gedeihen können, versteht sich aus diesen Erörterungen von selbst, womit ihre Unbrauchbarkeit für minder futterreiche Gegenden schon ausgesprochen ist.

Ob die einheimischen Merinos, oder die in Pommen gezüchteten Rambouilletschafe das Futter höher verwerthen, darüber findet sich eine interessante Polemik in dem Jahrbuche der deutschen Viehzucht Bd. I, II u. III.[1])

§ 113.

In Bayern, erhielt die Merinozucht in dieser Periode nicht minder viele Begünstigung, denn es fanden sich nach der amtlich vorgenommenen Zählung im Jahre 1854 im Lande (nach v. Hermanns Statistik in Bayern):

81,986	Stück	alte Zaupelschafe u.	20,580	Stück	junge Zaupelschafe;
464,630	"	alte deutsche Schafe u.	120,944	"	junge deutsche Schafe;
67,257	"	alte Merinos u.	20,310	"	junge Merinos, u.
387,579	"	alte halbveredelte u.	100,870	"	junge halbveredelte Schafe,

obwohl das Jahr 1848 mit seinen plötzlich gebrachten gewaltigen Umwälzungen bezüglich der Weiderechte, der Merinozucht, wie der Schafzucht überhaupt erheblichen Eintrag brachte.

Nach der amtlichen Zählung vom April 1863 waren in Bayern vorhanden:

144,856	Stück	alte Zaupelschafe u.	63,137	Stück	junge Zaupelschafe;
579,575	"	alte deutsche Schafe u.	248,219	"	junge deutsche Schafe;
102,027	"	alte Merinoschafe u.	39,108	"	junge Merinoschafe, und
623,970	"	alte halbveredelte Schafe u.	257,746	"	junge halbveredelte Schafe;

(Heft XII. der Beiträge z. Statistik d. Königreichs Bayern S. 17.)

Im Jahre 1842 errichtete Veit in Schwaben eine Privat-Stammschäferei, dem Kenntnisse über Schafe und Wolle nicht mangelten. Aus dieser Zeit sind auch, außer den schon genannten Staats-Stamm-Heerden,

[1]) Vermont- oder amerikanische Merinos nennt man Merinoschafe, die in Amerika in der Fleischrichtung gezüchtet sind und eine hübsche feine Kammwolle tragen. Solche Thiere waren bei der Hamburger Exposition im Jahre 1863 von G. Campbell, Westminster, Staat Vermont, aus den vereinigten Staaten Amerika, ausgestellt, wo sie Aufsehen erregten. Graf Scherr auf Rosnochau in Schlesien hat einen solchen Stamm Schafe auf seinen Gütern aufgestellt, wovon die einjährigen Mütter durchschnittlich 3¼ Pfd. reingewaschene Wolle lieferten. Schles. landw. Zeitung 1867 Nr. 11 S. 42.

welche noch bestehen [1]), als die besseren Merinoheerden hervorzuheben: Die Elektoralheerde des Freiherrn von Dietfurth in Obertheres (seit beiläufig 18 Jahren aufgelöst); des Posthalters Fürmann in Garching; des Freiherrn von Gumppenberg in Pöttmes, der Gräfin Leyden in Achdorf (eine werthvolle Elektoralheerde, nun aufgelöst); der Freiherren von Rotenhan zu Rentweinesdorf und Eirichshof; des Grafen Sandizell zu Sandizell; des Reichsraths Baron von Stauffenberg in Jettingen; des Herrn von Tettenborn in Tiefendorf; des Freiherrn von Truchseß in Bundorf; des Staatsguts Triesdorf, des Barons von Crailsheim zu Rosenberg, des Barons von Andrian zu Warberg u. a. Diese genannten Schäfereien züchten große Thiere mit Primawolle, die auf den Thieren ziemlich gedrängt steht und einen guten Charakter besitzt. Die vom Staate subventionirten Stammschäfereien Schleißheim und Frankenberg arbeiten zwar auf Negreticharakter hin, besonders geschieht dies in Schleißheim, ohne aber diesen aus sich selbst so erreichen zu können, daß er den Zeitforderungen vollkommen entspricht. Für die Stammschäferei Frankenberg wurden von der Regierung Mittel zum Ankauf von Mecklenburgischen Zuchtböcken angewiesen, welcher Ankauf jedoch nicht glücklich ausfiel, so daß die wohlwollenden Absichten der Staats-Regierung, welche gerne diese Heerde haben wollte, nicht erfüllt werden konnten [2]).

Privat-Stammschäfereien wurden in neuerer Zeit etablirt und mit mehr oder weniger Verständniß der Zeitbedürfnisse geleitet; von dem um die Hebung der Landwirthschaft in Bayern verdienten Grafen Arko-Stepperg zu Stepperg in Tagmersheim; diese Heerde bezog Böcke aus den renommirtesten Heerden in Sachsen (Gadegast) und Schlesien und züchtet große kräftige Thiere mit reichem Schurgewicht von Primafeinheit, weshalb sie einen großen Absatz hat. Von dem Grafen von Seinsheim auf Sünching in Schafhöfen, welche Heerde früher schon schlesisches Blut erhielt, in neuerer Zeit aber Mecklenburgische Böcke bekam und unstreitig mit zu den besten Heerden im Lande zählt. Von jüngerem Datum ist die Heerde des Reichsraths Freiherrn von Thüngen in Thüngen, des Hrn. Fikenscher zu Buchhof, der jüngst Rambouilletblut einmischte, und des Gutspächters Döpping in Marbach, in welchen Heerden überall auf große Wollmassen hingearbeitet wird. In einem schönen Zustande befindet sich auch bereits die Stammheerde der k. landwirthschaftlichen Centralschule Weihenstephan, wo man zur Zeit gleichfalls mittelst sächsischen (Gadegast) und schlesischen Blutes (aus der Heerde von Mitschke-Collande) Wollreichthum mit gutem Charakter der Wolle, neben stattlichen Figuren der Thiere mit allem Eifer zu erstreben thätig ist. —

Im Ganzen aber muß bemerkt werden, daß fast die sämmtlichen Merinozüchter in Bayern noch zu sehr in der Elektoralzucht stecken und die im Auslande schon seit längeren Jahren erfolgte große Einlenkung in die Negretti-Richtung noch nicht gehörig beachtet und angebahnt haben.

---

[1]) Die Stammheerde Fockenfeld, später dem Herrn Kirchhoff zugehörig, ging ein.

[2]) Der Ankauf von fünf Böcken soll in den mecklenburg'schen Heerden Gardeshagen und Toitenwinkel effektuirt worden sein.

Daß aber die k. Staatsregierung in Bayern die Schuld überhaupt nicht treffen kann, daß die Merinoschafzucht daselbst nie im rechten Flor, dem Auslande gegenüber, stand, geht aus den vorgeführten geschichtlichen Daten klar hervor. Die Schuld dieses mangelhaften Fortschrittes — dessen Folgen bei den heruntergegangenen Getreidepreisen sich noch schwer fühlbar machen werden — liegt in Geringschätzung der Schafe in den alten bayerischen Provinzen, sowie in dem Mangel tüchtiger und für die Sache begeisterter Sachverständigen und Lehrer zur Ausführung der allerhöchsten und höchsten Absichten; denn, so lange man heute noch praktische Männer und Lehrer der einstigen Zeit, welche in diesem Fache wirkten, lobt, die doch durch das was sie schrieben und thaten, die ärgste Kenntnißlosigkeit an den Tag legten, beweist man eben den von mir gemachten Vorwurf. —

Da man an vielen Orten eifrigst bemüht ist, mit den vorhandenen deutschen und Merinoschafen Bastardthiere von großer Körperstatur mit kräftiger langer Kammwolle bewachsen hervorzubringen, die zu jeder Zeit einen guten Absatz findet und wobei die Hammel ansehnliche Preise kosten, so stellt man sich unter den gegebenen wirthschaftlichen Verhältnissen, dem kleinen bäuerlichen Besitz, besser als mit der Merinohaltung, welche deshalb auch keine Ausbreitung mehr findet. Mit dem größten Erfolge wird die erwähnte Zucht in Schwaben und den fränkischen Provinzen betrieben, wo in dem Bezirke Leutershausen von Mittelfranken, in der sogenannten Brunst, die größten Schafe dieses Schlages gezüchtet und namentlich schwer ausgemästet werden, die in der Regel von Händlern zum Ankaufe und dann nach Frankreich gelangen. Der Gutsbesitzer Zöpperitz zu Burgstall bei Rothenburg betreibt bereits seit einer Reihe von Jahren seine desfallsige Stammschäferei eifrig und erfreut sich eines großen Absatzes von solchen Thieren.

Die neu errichteten Wollmärkte in Augsburg, München, Nürnberg, Würzburg u. s. w., haben eine ansehnliche Frequenz und vermitteln zum Vortheile der Produzenten und Fabrikanten den Verkehr, der namentlich bis jetzt in Augsburg am stärksten ist.

Aber auch die Einfuhr englischer Fleischschafe wurde in Bayern schon früher angebahnt. Bereits im Jahre 1832 schaffte man für Schleißheim einen kleinen Stamm von Leicester- und Southdownschafen zur Zucht mit den Merinoschafen an, zum Zwecke daselbst einen Kammwollstamm zu erhalten; doch mußte man von diesem Vorhaben alsbald abstehen, da auf dem armen trockenen Schleißheimer Kalkboden diese englischen Schafe mit ihren Kreuzungsprodukten sich nicht ernähren konnten. Dieselben aber auf den reichen Boden von Weihenstephan zu versetzen, wurde unterlassen! — Im Jahre 1833 acquirirte auch Baron von Eichthal 24 Stück Leicesterschafe für seine Besitzung in Ebersberg, womit eine Zeit lang verschiedene Kreuzungsversuche vorgenommen wurden, die aber ebenfalls keine nennenswerthen Resultate ergaben. Der Versuch, den ich im Jahre 1858 mit der Kreuzung von Southdowns, Merinos, Frankenschafen und Zaupelthieren in Weihenstephan vornahm, lieferte sehr günstige Resultate und dürfte diesem gemäß keine Race besser geeignet erscheinen als die Southdowns, die vorhandenen Zaupelschafe in Altbayern durch Kreuzung mit ihnen in kürzester Frist und in zeitgemäßer Weise zu verbessern.

Im Jahre 1863 begründete das landwirthschaftliche Kreiscomité von Unterfranken und Aschaffenburg eine Schäferschule auf dem Gute des

Reichsraths Freiherrn v. Thüngen=Roßbach zu Thüngen, welchem Beispiele ein Jahr darauf auch das landwirthschaftliche Kreiscomité von Mittelfranken folgte, indem es eine Schäferschule auf dem Staatsgute Triesdorf, neben der dortigen Ackerbauschule etablirte, welche Einrichtungen noch weitere Nachahmung finden sollten.

Hampshire und Southdowns wurden im Laufe der sechziger Jahre noch eingeführt: auf dem Schloßgute Sr. Hoheit des Herzogs Alexander auf Schloß Fantaisie bei Baireuth; auf den Gütern Oetting=Fünfstetten; dem Schloßgute Wiesen in Oberfranken von den Gebrüdern Prieger, von dem Gutsbesitzer Villeroy auf dem Ritterhofe in der Rheinpfalz, von dem Herrn Zöpperitz auf Burgstall bei Rothenburg a. T.; neuerdings wieder von der landwirthschaftlichen Centralschule Weihenstephan zur Einrichtung einer Fleisch=Stammheerde mit mittelfeiner Wolle, und von dem landwirthschaftlichen Kreiscomité von Schwaben und Neuburg.

§ 114

In Württemberg kultivirte man bis in die neueste Zeit herauf auf den Gütern des Königs, sowie des dortigen Adels die hochfeinen Merinoschafe, wovon die nachstehenden Heerden zu nennen sind: die des Königs auf Achalm, des Fürsten von Fürstenberg, des Barons von Cotta, des Barons von Stauffenberg, des Herrn von Tessin, des Herrn von Weidenbach, des Herrn von Ellrichshausen, sowie ein Theil der Heerde der land= und forstwirthschaftlichen Akademie in Hohenheim u. A.

Durch die vorhandenen Landes= und Stammschäfereien, wie auch durch die Einwirkung der übrigen genannten hochfeinen Heerden, konnte es aber nicht fehlen, daß auch die Landschafe in Württemberg nach und nach mehr oder weniger veredelt wurden, so daß jetzt dieses Land einen schönen Stamm großer reichwolliger Kammwollschafe hat, von denen bereits schon einzelne Heerden in die benachbarten Landesgebiete käuflich geführt werden. Diese großen und leicht mastfähigen Schafe sind als Schlachtwaare ungemein beliebt und gehen deren jährlich große Mengen nach Frankreich (vergl. S. 151). Da der Württemberger gerne Schafe hält, so werden viele solche Heerden pachtweise in Bayern geweidet und besitzt dieses Land ein allgemein gerühmtes Schäfereiwesen. In den zwanziger Jahren errichtete man bereits Wollmärkte zu Kirchheim, Heilbronn, Tuttlingen und Ehingen, wovon der erstgenannte nach und nach eine solche Frequenz erlangte, daß jährlich gegen 15,000 Centner Wolle dort umgesetzt werden.

Im Jahre 1850 constituirte sich in Württemberg die Wanderversammlung von Schafzüchtern und Wollgewerbetreibenden, welche jährlich an einem anderen Orte tagt, Schaf= und Vließ=Ausstellungen vornimmt und über die wichtigsten Tagesfragen der Zucht, Wolle und der Handelsverhältnisse Berathungen hält. Im Jahre 1853 stellte die Centralstelle für Landwirthschaft einen eigenen Sachverständigen als Schäferei-Inspector auf, welcher bei seinen Inspectionsreisen die Schäfer bei der Zucht und Behandlung der Schafe belehren, die Gemeinden zur Verbesserung der Weideflächen und Erbauung von zweckmäßigen Stallungen zu berathen hat u. s. w. In Hohenheim wurden 1855 dazu die praktischen Lehrcurse für Schäfer eingerichtet, welche der Schäferei=Inspector abzuhalten hat,

damit den Schäfern gründlichere Kenntnisse über Schafe, Wolle, Züchtung und Haltung derselben ꝛc. eigen werden können, wobei denselben auch rationelle Kenntniß über die Krankheiten der Schafe und deren Heilung beigebracht wurden.

Damit nun aber auch eine Stammschäferei für mittelfeine Schafe vorhanden war, war der König bedacht auf seiner Domaine Seegut eine solche einzurichten, wozu seit dem Jahre 1830 nach und nach deutsche und friesische Schafe, sowie Thiere von Bergamo und von England angeschafft wurden. Am besten erwies sich die Kreuzung des New-Leicesterschafes mit Merinos, auf welche Weise die sogenannten Englisch-Merinoschafe zu Stande kamen, wovon eine Heerde gebildet ward. Zur Zeit aber als diese Heerde hergestellt war, hatte sich die große Umgestaltung in der Kammgarnspinnerei gebildet, wonach man weichere und etwas gekräuselte Wollen begehrte. Diese Aenderung gab Anlaß zu dem Entschlusse: neben der Englisch-Merinoheerde einen weiteren Stamm reiner Merinoschafe mit längerer Wolle von Secunda- und Tertiafeinheit von großem Körper- und reichem Schurgewichte herzustellen; dazu wurden vom Jahre 1848 an die größten und langwolligsten Schafe der Achalmer Heerde und einige Böcke verwendet, die aus der Heerde des Grafen Schwerin-Wolfshagen in der Uckermark stammten, welche Heerde die Bezeichnung des Achalm-Schweriner Kammwollstammes erhielt.

In neuerer Zeit wurden auch Southdownschafe in Württemberg eingeführt, und genießt die Heerde des Herrn Zöpperitz auf dem Ganterhofe bereits einen guten Namen.

In Rußland werden gegen 55 Millionen Schafe gehalten und es ist dieses ungeheuer große Reich vortrefflich zur Schafzucht geeignet, was namentlich von dem nördlichen Theile desselben gilt, der wegen des rauheren Klimas vorzugsweise auf Schafzucht angewiesen ist. Die Merinozucht erhielt besonders in Süd-Rußland, Volhynien und Polen eine ziemlich rasche Ausdehnung; im Jahre 1844 betrug die Ausfuhr von Wolle bereits 842,000 Pud, wozu noch die Ausfuhr Polens kam, welche auf 100,000 Pud angenommen werden kann. Es wird berechnet, daß im europäischen Rußland, ohne Finnland und Polen 8 Millionen feine Schafe gehalten werden, welches letztgenannte Land nahezu 1,600,000 Merinos und 600,000 mehr oder weniger veredelte Schafe besitzt. Die russischen Tuchfabriken sind in einem mächtigen Aufschwung begriffen und kommt ihren Fabrikaten der Ruf guter Qualität zu. Der Statistiker für Rußland, Hagemeister, schätzt die Quantität der in den russischen Fabriken verbrauchten Wolle auf 300,000 Pud Land- und eben so viel Merinowolle. —

Die literarische Thätigkeit ist auch in dieser Periode als eine ansehnliche zu bezeichnen und lieferte mehrere treffliche Schriften. Größere selbstständige Schriften über Schafzucht und speziell Einschlägiges lieferten: J. G. Elsner, Youatt, von Weckherlin, G. F. Schmidt, Blacklock, Löhner, Rothe, Ockel, Mentzel, Körte, Fritz. Ferner erschien: Rohde, Beiträge zur Kenntniß des Wollhaares; J. G. Elsner, die verschiedenen Phasen der deutschen Merinozucht; Jeppe, Terminologie der Schafzucht und Wollkunde; Herm. v. Nathusius, Zucht der Fleischschafe; Settegast, die Zucht des Negrettischafes und die Schäfereien Mecklenburgs; May, kurze Anleitung zur Schafzucht, im Auftrage des k. bayrischen Staats-Ministeriums und des landwirth-

schaftlichen Generalcomités; Rohde, das französische Merinoschaf mit mittelfeiner Wolle; Fitzinger, über Schafracen; Janke, die Wollproduktion unserer Erde und die Zukunft der deutschen Schafzucht, und jüngst W. v. Nathusius, das Wollhaar des Schafes in histologischer und technischer Beziehung.

Außerdem wurden in den Handbüchern über Landwirthschaft, in kleinen Piecen und den landwirthschaftlichen Zeitschriften mancherlei und mitunter sehr schätzenswerthe Arbeiten über Schafzucht und Wollkunde geliefert, woraus ersichtlich ist, daß auch auf diesem Felde der landwirthschaftlichen Betriebsamkeit in neuerer Zeit die gleiche Rührigkeit herrscht wie in den übrigen Gebieten derselben und zeitgemäßer Fortschritt ernste Aufgabe ist.

IV.

Die Zucht des Schafes.

Züchtungsmethoden und Terminologie der Züchter.

§ 115.

Der Züchter muß, um verschiedene Zwecke bei der Züchtung verfolgen zu können, mancherlei Richtungen in der Auswahl der Zuchtthiere einschlagen. Durch das continuirliche Paaren in einem und demselben Stamme, oder die geschlechtliche Mischung von Thieren zweier und mehrerer Stämme oder Schläge, wird er verschiedene Resultate sowohl in der Form als hinsichtlich der Größe und Beschaffenheit der erzielten Produkte erhalten.

Regelloses Handeln im Zuchtbetriebe läßt niemals bestimmte Ziele, regelrechtes dagegen solche sicher erreichen, wenn weiterhin noch die übrigen zu beachtenden Umstände in der Ernährung und Behandlung der Thiere fest im Auge behalten werden.

In solcher Weise wurden durch die fortgesetzte Beobachtung nach und nach Gesetze gefunden und construirt, nach welchem in dem Züchtungsgeschäfte zu verfahren ist, und haben sich so mehrere bestimmte Begriffe und technische Ausdrücke gebildet, die für die spezielle Züchtungskunde als allgemeine Züchtungslehrsätze vorerst abgehandelt werden müssen.

Diese Regeln, Begriffe und Ausdrücke folgen sofort nach, zu deren Besprechung ausdrücklich bemerkt wird, daß nur Thatsächliches vorgeführt werden will und bloßes Raisonnement ausgeschlossen bleiben soll.

A. Zucht-Methoden.

Familien- oder Verwandtschaftszucht.

§ 116.

Unter Familien- oder Verwandtschaftszucht, versteht man das Paaren der nächsten und näheren Verwandten aus einer und derselben Familie, der

Eltern und Kinder, Brüder und Schwestern, unter sich, daher diese Züchtungsweise auch Incest-Zucht [1]) geheißen wird.

Die Familien- und Verwandtschaftszucht ist das Mittel den Typus derjenigen zwei Thiere, welche man zuerst zusammen paarte, unverändert fest zu halten oder zu cultiviren, da in der Regel jedes Thier seine Eigenthümlichkeiten auf das gezeugte Junge forterbt und dieses die beiderseitigen Eigenschaften der Elternthiere übertragen erhält. Werden diese auf die genannte Weise erzielten Thiere dann lediglich mit ihrem Vater oder der Mutter, und später die Schwestern und Brüder, wie endlich die nachgeborene Descendenz neuerdings wieder untereinander gepaart, so muß der ursprüngliche Typus der Stammthiere in gleichmäßiger Weise erhalten bleiben, vorausgesetzt, daß die äußeren Einflüsse dem Gedeihen der Thiere nicht hinderlich sind.

Aus der Familienzucht erwächst bei fortgesetzter Zucht der erzielten Thiere der Schlag, und mehrere renommirte Schaf-Stämme und Schläge, welche in der Neuzeit erzielt worden sind, wurden auf die in Rede stehende Weise zu Stande gebracht.

So groß nun nach dem Geschilderten die Vortheile der Paarung unter den nächsten Familiengliedern sind, so stellten sich aber gleichwohl auch Nachtheile bei diesem Züchtungssystem heraus, sobald die Paarung der nächsten Familienglieder durch mehrere Generationen, also zu lange Zeit hindurch und zumal bei nicht völlig richtiger Auswahl der Thiere zu einander, fortgesetzt wird, weshalb dasselbe mit der gehörigen Vorsicht betrieben werden muß.

Wir wollen zur gründlichen Information in diesem Punkte die bestimmt ausgesprochenen Ansichten und Erfahrungen der besseren Züchter folgen lassen, damit ein jeder Züchter für seine Verhältnisse davon den geeigneten Nutzen ziehen kann.

Für die Verwandtschaftszucht, oder wie sie auch öfter unrichtig genannt wird, Reinzucht oder Innzucht, sprechen sich günstig aus: André (ökonomische Neuigkeiten) und Graf Festetics. A. Thaer spricht sich zwar für dieselbe aus, hängt aber sofort eine Bemerkung an, welche Vorsicht empfiehlt und sagt: „Ich bin noch immer überzeugt, daß die Begattung in nächster Verwandtschaft im Allgemeinen nicht nachtheilig sei, vielmehr in dem Falle bewirkt werden müsse, wenn man die bei den vorhandenen Individuen ausgebildeten preiswürdigen und erwünschten Qualitäten fortpflanzen und in dem Stamme constant erhalten will. Allein ebenso wie diese, vererben sich auch dabei fehlerhafte Qualitäten und treten mit jeder Generation stärker hervor, und das, was im geringeren Grade tadelhaft erschien, wird es nun in einem stärkeren.“ Ehrenfels empfahl die Paarungen nur in naher Verwandtschaft, während sich Pohl für solche in der nächsten Verwandtschaft aussprach und den Incest nicht scheute.

Beaudruin legte der französischen Akademie die Resultate aus seiner eigenen Schafheerde vor. Er hat seine aus 300 Thieren bestehende Merinoheerde seit 22 Jahren ausschließlich durch seine eigenen Böcke fortgepflanzt, ohne frische Zuchtthiere einzuführen, so daß Paarungen zwischen Blutsverwandten aller Grade darin stattgefunden hatten. Beaudruin erhielt seine Heerde aus sächsischen Schäfereien, und wenn dieselben auch anfänglich in Folge der klimatischen Veränderungen schwächlicher Natur waren, so zeigten

[1]) Incestus Blutschande.

sich doch keine Fehler und Krankheiten in bedrohlichem Umfange. Von den erhaltenen weiblichen Lämmern wurden diejenigen ausgesondert, welche irgend eine fehlerhafte Anlage zeigten; was im Durchschnitt immer 15 Procent in dieser Weise betrug. Von den männlichen Lämmern wurden diejenigen 10 bis 12 Stück ausgesucht und zur Zucht aufgezogen, die den Complex aller Eigenschaften am vollständigsten besaßen, so daß von jedem Jahrgange 2 bis 3 Böcke aufgezogen wurden. Außerdem wurden, wo sich in der Stammheerde Individuen vorfanden, die irgendwie eine Entfernung von dem vorgesteckten Ziel befürchten ließen, solche immer daraus entfernt. Auf diese Art hat Beaudruin eine Heerde gezogen, die allen Anforderungen genügte und in der sich keine ungewöhnlichen Krankheitserscheinungen zeigten. Eine Erfahrung von Unfruchtbarkeit gegen andere Heerden, in denen die Sprungthiere öfter erneuert wurden, war nicht zu bemerken, indem Unfruchtbarkeit nur selten auftrat.

Aus diesen aufgeführten Erörterungen geht aber sattsam hervor, daß hier die Verwandtschaftszucht nicht strenge und die Paarungen mit großer Umsicht durchgeführt wurden, in welchem Umstande dieses günstige Resultat auch sicher seine Begründung hat.

Bakewell gelang es zwar seine Schafe durch die Verwandtschaftszucht zu einer großen Vollkommenheit hinsichtlich der Formen der Thiere und ihrer Mastanlage zu bringen. Dieselbe war aber verbunden mit einem beträchtlichen Zurückgehen in der besseren Wollqualität, und es entstand dabei die Disposition zu verschiedenen Krankheiten, so daß hierdurch mancher Züchter abgeschreckt wurde, dieses Züchtungssystem eben so lange Zeit wie Bakewell beizubehalten. Dickson äußerte sich hierüber in einer Nummer des Quarterly Journal of Agriculture in nachstehender Weise: Das Uebel der Verwandtschaftszucht, oder mit anderen Worten, der Erzeugung einer zu großen Verfeinerung des Tones, giebt sich zuerst kund durch Empfindlichkeit in der Constitution, so daß die Thiere nicht im Stande sind die Extreme der Wärme und Kälte, der Nässe und Trockenheit zu ertragen. Wenn das Uebel durch mehrere Generationen verlängert wird, so wird auch die Form der Thiere hierdurch affizirt, die Knochen werden sehr schwach, der Hals senkt sich, die Haut des Kopfes wird gespannt und dürftig mit Haaren bedeckt; der Ausdruck des Auges verräth äußerste Empfindlichkeit, die Wolle wird dünnstehend und kurz, und die Haut ungemein fein. Die Hauptpunkte bleiben gut und die Neigung zum Fettwerden nimmt zu, nur verliert der ganze Körper sehr an Größe, obschon er seine fleischige Beschaffenheit und seine Symmetrie behält. Mit dem Eintritt dieser Erscheinungen endet aber das Uebel noch nicht, sondern es folgen innerliche Krankheiten, wie Desorganisation der Leber oder Fäule, Affektion der Luftröhre, Anschwellungen der lymphatischen Halsdrüsen, üble Bildung der Knochen des Halses und der Beine, und endlich allgemeine Deformität.

Fast in ähnlicher Weise äußert sich noch Joh. Phil. Wagner in seiner Schrift: „Beiträge zur Kenntniß und Behandlung der Wolle und Schafe, Berlin 1865", auf S. 265, wo er sagt: „Die Grübelei über die Folgen der Blutsverwandtschaft ist in Bezug auf die Wollzucht ohne Grund. Mehr als eine Heerde liefern die Beweise dazu. Allein das Vollkommenere artet in einer Reihe von Geschlechtern aus demselben Stamme eher aus, als daß es noch vollkommener wird. Unvermischt erhaltene Geschlechter können in

Rücksicht der Wolle nach und nach Eigenthümlichkeiten annehmen, welche dem Zwecke ihres Gebrauches zuwider sind. Daher haben alle aufmerksamen Beobachter für die Nothwendigkeit entschieden, die vorzüglichsten Eigenschaften der Wolle von Zeit zu Zeit durch Stähre aus fremden Schäfereien zu erneuern, wenn sich auch Individuen von gleicher Vorzüglichkeit unter der Heerde befinden sollten."

In der jüngsten Zeit führte man für die Vortheile der Verwandtschaftszucht mit besonderem Nachdruck die Bildung der Mauchampheerde des Herrn Graux in Frankreich an (vergl. § 110 S. 196), indem dieselbe lediglich durch Verwandtschaftszucht entstanden sein soll. Von dieser Heerde und der fraglichen Zucht ist indeß bekannt, daß sie nicht rein in sich fortgezüchtet wurde. In Folge der vielen eingetretenen Rückschläge, wodurch die Familie schwer zu erhalten war, entschloß man sich noch zu anderweitigen Kreuzungen und nur durch die große Ausdauer des Herrn Graux und die verschiedenen Staatsunterstützungen, die bis gegen 120,000 Franks betragen haben sollen, war es möglich, diese Heerde und resp. diesen nunmehrigen Stamm herzustellen.

§ 117.

Gegen die consequent fortgesetzte Verwandtschaftszucht spricht sich entschieden aus: Medizinalrath Dr. Ryß, der langjährige Dirigent der ehemaligen fränkischen Negretti-Stammschäferei zu Waldbrunn, in seinen Mittheilungen aus dem Gebiete der Landwirthschaft, insbesondere über Veredlung der Schafzucht, 1821, worin er auf Seite 66, 73 und 74 anführt: „Ich habe bei der Stall-Rindviehzucht und bei kleinen Schafheerden, besonders bei den sogenannten hochveredelten, Zufälle und Krankheiten beobachtet, deren Ursache bei aufmerksamer Beobachtung und Untersuchung weder in der Wartung und Pflege, noch in dem ganzen Verhalten dieser Thiere und nirgends zu finden war. Da aber diese Zufälle verschwanden, sobald die Inzucht aufgegeben wurde, so konnten sie nur Folge der fortgesetzten Paarung in nächster Verwandtschaft sein. Selbst die in Sachsen unter verschiedenen Namen bekannte Schafkrankheit — Traber, Kreuzdrehen, Schruckigsein, oder Gnupperkrankheit, halte ich für unheilbare Nervenzufälle, welche ich besonders in Schäfereien beobachtete, wo man eine fortgesetzte Paarung nächster Blutsverwandtschaft nachweisen kann. Bei einer kleinen, sonst gut gehaltenen Merinoheerde, wo von Brüdern die Schwestern und Mütter belegt wurden, ist fast kein Mutterschaf bei der ersten Brunst befruchtet worden; ja viele haben nach verstrichener zweiter Brunst erst in der dritten aufgenommen. Wo auf Blutsverwandtschaft gehalten wird, müssen die Widder weit länger unter der Heerde gelassen werden, wenn man nicht zu viele unbefruchtete Schafe haben will; das Ablammen dauert auch viel länger und die Lämmer sind ungleicher an Größe und Kräften."

In den Möglin'schen Annalen, Bd. III. 1. Stück, bemerkt ein Herr B., welcher früher der Verwandtschaftszucht huldigte, daß, je enger die Blutsverwandtschaft sei, unter welcher die Vermehrung stattfinde, desto mehr Schwäche bei den Nachkommen erfolge. Der Wirthschaftsrath J. Wanieck äußert sich in Sandermühlers Schrift: „Die Merinoschäferei Perutz, Prag 1860" dahin: „Wenn man das Escurialschaf in der nächsten Blutsverwandtschaft paart, so ist nicht selten gleich in der ersten — in der zweiten Gene-

ration aber ganz gewiß, ein sogenanntes Luftthier mit einer großen Haarbodenschwäche da. Die kräftige Natur der Negrettischafe wehrt sich indeß gegen diesen Mißgriff oft bis in die dritte Generation." H. W. Pabst spricht sich in seinen Beiträgen zur höheren Schafzucht 2c. S. 121, folgend aus: „Meine Ansichten über die Innzucht lassen sich in folgenden wenigen Worten aussprechen. Innzucht führt bei edlen constanten Stämmen und richtiger Leitung der Zucht zur höchsten Veredlung und möglichsten gleichen Bildung der ganzen Schäferei. Die Paarung in nächster Blutsverwandtschaft ist aber immer nur dann zulässig, wenn die männlichen Zuchtthiere von unbezweifelt edler Abkunft aus constanten Stammheerden sind, und sie ist selbst in diesem Falle auszusetzen, nicht nur wenn fremde Widder von anerkannt größerer Vollkommenheit und gleich edler Abkunft zu haben sind, sondern auch wenn der gebrauchte Widder Fehler vererbt hat, die sich durch seine fernere Beibehaltung in den folgenden Generationen noch vermehren würden. — Je weniger constant und edel dagegen die Abkunft des Bockes ist, um so eher und um so mehr wird Innzucht oder Paarung in der Blutsverwandtschaft üble Folgen haben."

Körte sagt in seiner Schrift über das deutsche Merinoschaf: „Jede Verwandtschaftspaarung hat aber neben den mehreren Vortheilen eine gewisse Abschwächung des Organismus, die sich durch Verminderung der Körpergröße, der Kraft, Gesundheit, Widerstandsfähigkeit und Produktivität erkennbar macht und zwar um so schneller, unter je näheren unmittelbaren Blutsverwandten die Paarung stattfindet, zur Folge. Lassen sich diese Erscheinungen nach den Vererbungsgesetzen nur insoweit erklären, als fehlerhafte Eigenschaften, wie organische Schwäche und krankhafte Disposition, durch die Innzucht gesteigert hervortreten müssen, wie sie unberücksichtigt bleiben, so ist andererseits eine Abschwächung des Nervensystems bei den Zeugungsprodukten naher Verwandten allgemein und unter allen Umständen beobachtet. Es muß deshalb bei der Verwandtschaftszucht die allergrößte Vorsicht angewendet werden, sie muß aufhören, so bald ihre Nachtheile sichtbar werden."

C. F. W. Jeppe spricht sich in seiner Terminologie der Schafzucht solchermaßen aus: „daß Innzucht überhaupt nach allen Erfahrungen zu empfehlen, ja für Constanz, also für die höchsten Leistungen in der Thierzucht, nicht allein empfehlenswerth, sondern nothwendig sei; daß aber Innzucht in nächster Blutverwandtschaft — zwischen Eltern und Kindern sowie zwischen Geschwistern — zwar nicht absolut nachtheilig, aber doch jedenfalls nur in einzelnen Fällen und nur mit höchster Vorsicht anzuwenden sei." In Schnee's Encyklopädie der Landwirthschaft, zweite Aufl. Band II. S. 724, ist bei der Schafzucht über die Verwandtschaftszucht Folgendes zu lesen: „Fortgesetzte Paarung der nächsten Blutsverwandten hat eine Schwächung des thierischen Organismus, die sich zunächst in Unfruchtbarkeit, dann aber auch in einer stärkeren Disposition zu nervösen Krankheitsformen ausspricht, zur Folge. Auch werden Fehler und Fehleranlagen, die beide verwandte Thiere an sich tragen, in der Nachzucht sehr verstärkt. Man vermeide deshalb eine länger andauernde Paarung von Bruder und Schwester, Vater und Tochter 2c." Herr Settegast läßt sich in seiner Brochüre über Thürzüchtung, Berlin 1859, S. 62, in nachstehender Weise vernehmen: „Langjährige Beobachtungen und die eingehendsten Untersuchungen haben uns zu der festen Ueberzeugung führen müssen, daß Innzucht in naher Blutsverwandschaft,

durch viele Generationen consequent betrieben, den Keim zur Traberkrankheit um so entschiedener und schneller entwickelt, je einseitiger die Zucht nur Wollbeschaffenheit in's Auge faßt und Schwäche im Gesammtorganismus, Ueberbildung der Körperverhältnisse unberücksichtigt läßt." Dazu bemerkt er jedoch auf S. 63: „Wird auch durch strenge Innzucht, durch Paarung in Blutsverwandtschaft und Familienzucht, welche Züchtungsmethoden das Nervensystem der Thiere nach und nach degeneriren, der Grund zur Traberkrankheit unfehlbar und vorzugsweise gelegt, so wirken dabei auch noch andere Umstände mit, nämlich die Beschaffenheit der Weide und der gewonnenen Fütterungsverhältnisse in manchen Localitäten, zu zeitige und starke Verwendung der Zuchtthiere 2c. — und vermögen den Ausbruch der Krankheit zu beschleunigen," was Settegast Alles wieder in seiner jüngeren Brochüre: Die Zucht des Negrettischafes wiederholt, woselbst er indeß auf S. 26 einräumt, daß in den Negrettiheerden die Traberkrankheit seltener ausbreche, als dies bei den Elektoralthieren der Fall sei.

Hermann von Nathusius äußerte sich bereits an verschiedenen Orten in solcher Weise, daß die Verwandtschaftszucht jedesmal mit großer Vorsicht anzuwenden sei. In einem neueren Aufsatze in der Zeitschrift des Centralvereins der Provinz Sachsen 1863 präcisirt er seine Ansichten jedoch näher, wozu er auch gleichzeitig seine Gründe fügt. Dort heißt es: „Die Inceſtzucht oder die Paarung nächstverwandter Thiere ist ein wirksames Hülfsmittel, um Eigenschaften darzustellen, welche in irgend einem Stammhalter in ausgezeichnetem Grade vorhanden und nicht in anderen zugänglichen Thieren in gleichem Maße zu finden sind; sie ist deshalb nöthig, wenn größere Auswahl unter den Zuchtthieren nicht stattfinden kann.

„Sie ist immer mit Vorsicht anzuwenden, weil sich dabei nicht allein die beabsichtigten Eigenschaften des Stammhalters, sondern auch andere minder erwünschte, also dessen Fehler prägnant vererben; sie kann in gewissen Grenzen unschädlich sein, wenn diese Umstände in Betracht gezogen werden. Bei fortgesetzter Familien- und vorzüglich bei wiederholter Inceſtzucht, tritt sehr häufig, fast immer, eine Erscheinung eigenthümlicher Art auf: eine Verfeinerung und Ueberbildung. Die Knochen werden leichter, die Haut dünner, das ganze Thier zarter und weiblicher; es entwickelt sich früher und wird früher altersschwach; es wird edler, aber zugleich leidet die normale Kräftigkeit des Organismus, namentlich auch die Zeugungskraft. Insofern nun ein Theil der eben genannten Erscheinungen Bedingungen der geforderten Leistungsfähigkeit sind, und so lange als mit derselben die Abschwächung der Lebens- und namentlich der Zeugungskräfte nicht in zu hohem Grade eintritt, insofern kann Paarung in naher Blutsverwandtschaft ein wichtiges und erfolgreiches Hülfsmittel der Zuchtmethode sein. Aber nur bis zu einer bald erreichten Grenze: wird nämlich das Familienblut rein erhalten, und zwar im strengen Sinne des Wortes, und werden fortdauernd Eltern mit Kindern und Geschwistern unter einander gepaart, kommen nicht zuweilen Thiere zur Verwendung, welche anderen Familien oder mindestens anderen Zweigen der Familie entsprossen sind, so tritt entschieden Ueberbildung auf und mit ihr größere Schwäche des Organismus, Unfruchtbarkeit, welche beim männlichen Thiere bis zur vollendeten Impotenz gehen kann, beim weiblichen Thiere sich durch Güstbleiben, Verwerfen, durch geringe Zahl der Geburten, Schwächlichkeit der Jungen, durch Milchmangel und dergl. äußert; endlich treten ver-

schiedene Krankheitserscheinungen ein, namentlich skrophulöse Leiden, und die blutschänderische Zucht hört auf.

„Daraus ergeben sich nun im Allgemeinen einige Folgerungen: Bei kräftigen, gesunden, nicht zu besonders gefürchteten Fehlern geneigten Thieren ist eine Paarung nah verwandter Thiere nicht nur als gelegentlich gebotenes Hülfsmittel nicht zu verwerfen, sondern sie kann auch von guten Erfolgen begleitet sein. Sie ist aber immer mit Ueberlegung und Vorsicht anzuwenden, weil nicht nur die guten Eigenschaften, sondern auch die Fehler prägnant vererben und weil häufig der Keim zur Ueberbildung dadurch gelegt wird, wenn er auch nicht sofort zur Entwickelung kommt. Sie wird um so gefährlicher, je mehr der Zweck der Zucht auf ein physiologischnormales Thier gerichtet ist, je weniger einseitig die Zucht sein darf. Meistentheils aber ist eine rücksichtslose Fortsetzung der Familienzucht durch mehrere Generationen und in ausschließlicher Festhaltung des Blutes einer kleinen Familie, vorzüglich aber mehrfach wiederholte Inceſtzucht verderblich."

Aus diesen aufgeführten Thatsachen geht also ohne Zweifel hervor, daß die Familienzucht mit der allergrößten Vorsicht in Anwendung zu kommen hat.

Innzucht und Reinzucht.

§ 118.

Die Innzucht ist streng genommen Verwandtschaftszucht im weiteren Sinne, während die Familienzucht Verwandtschaftszucht im engeren Sinne des Wortes ist. Die Innzucht paart innerhalb der Thiere Einer größeren Familie, Einer Heerde oder Eines Schlages, wobei die Vermischung verwandter Schläge ausgeschlossen bleibt.

Die Reinzucht züchtet hingegen innerhalb der Thiere mehrerer größerer Familien oder mehrerer Schläge, die aber Einem Stamme angehören. Die Reinzucht ist somit blos auf die Reinerhaltung des Stammes bedacht.

Der Zweck der Inn- und Reinzucht ist die unveränderte Festhaltung derjenigen Eigenschaften eines Schaf-Schlages oder Stammes, im Falle dieser den beabsichtigten Nutzungszwecken vollkommen entspricht. Sind die äußeren Einflüsse: Weide, Winter-Fütterung und Haltung, sowie das Klima u. s. w. der Natur des fraglichen Schlages oder Stammes zuträglich, so sind diese beiden Züchtungsmethoden das Mittel, denselben in seinen Hauptcharakteren zu erhalten.

In höherem Grade ist dieses aber noch mehr der Inn-, als der Reinzucht möglich. Darwin sagt daher, Abschließung ist wie bei der künstlichen Züchtung, so auch bei der natürlichen Züchtung auf dem Wege der Anpassung und der Auslese ein mächtig fördernder Umstand, er verhindert die Kreuzung der Individuen des einen Zweiges mit denen des anderen und führt so zum Hervortreten allmählig wachsender Gegensätze.

Der Inn- und Reinzucht gelingt es aber nicht allein den Schlag oder Stamm unverändert rein zu erhalten, sondern sie läßt auch nach und nach die Verbesserung der Entwickelungsfähigkeit und der Wollnutzung, neben der Verbesserung der Form und der Vermehrung des Volumens bis zu einem gewissen Grade derselben zu. Werden einerseits nur die schönsten und größten Thiere zur Zucht gewählt und diejenigen, welche dem Zweck der Züchter in der Ausbildung der Nutzungseigenschaften am vollkommensten entsprechen,

die geringeren Schafe und Widder andererseits aber von der Zucht sorgfältig ausgeschlossen, und entspricht dazu die Ernährung und Haltung der Thiere diesen fraglichen speziellen Absichten, so kann in beinahe unausgesetzter Weise der Schlag oder Stamm an Schönheit, Größe oder Nutzbefähigung vervollkommnet werden. Auf diese Art ist es zu erreichen, einen jeden Schafstamm in sich selbst zu verbessern ohne Geldaufwand für Einführung fremder Vaterthiere und ohne Gefahr laufen zu müssen, daß die Einfuhr neuen Blutes in den Stamm diesen oder jenen Schaden bringe.

Zur Verbesserung ganzer Landesstämme, wenn nicht anders reiche Geldmittel und hinlänglich gute Widder zu Gebote stehen, dürfte deshalb in dem Bereiche der Schafzucht, bei der Einhaltung sonst rationeller Züchtungs- und Ernährungsprinzipien, die fragliche Zuchtmethode vor der Blutmischung mit anderen Stämmen den Vorzug erhalten.

Trotz des Erörterten wurde der Inn- und Reinzucht aber dennoch der Vorwurf gemacht, daß sie unaufhaltsam zur Verderbniß der Schläge und Stämme führe. Diese Vorwürfe sind jedoch völlig unbegründet, so lange dieses Züchtungssystem in rationeller Weise zur Durchführung gelangt. Bei unzweckmäßiger Anwendung desselben treffen dagegen diese Einwürfe nicht das System, sondern lediglich die fehlerhafte Applikation desselben. Wenn freilich übermäßig lange in der zu nahen Verwandtschaft gezüchtet wird, oder fortwährend fehlerhaft gebaute, schlecht beschaffene oder armwollige Schafe zusammengepaart werden, dann ist es unvermeidlich, daß die Nachzucht an Vollkommenheit des Baues, an Kraft in der Constitution, sowie an Wollmenge verlieren muß, und alsdann in der Inn- oder Reinzucht die Stämme verderben, weshalb vor dem zuletzt genannten Verfahren in ernstlichster Weise gewarnt werden muß.

Kreuzung.

§ 119.

Unter **Kreuzung** oder **Kreuzen** (croisement), **Racen- oder Blutmischung** — versteht man im engeren (züchterischen) Sinne des Wortes, das Zusammenpaaren von Schafen verschiedener Racen, Stämme oder Schläge, z. B. von deutschen und Merinoschafen. In der gewöhnlichen Praxis wird aber als Kreuzung auch schon das Paaren unter den verwandten Schlägen eines Stammes betrachtet, die längere Zeit für sich gezüchtet worden sind, welcher letzten Annahme ebenfalls einige Berechtigung zukommen kann, da immerhin eine Mischung von zweierlei Blut zu Stande kommt.

Die Produkte der bisher bezeichneten Kreuzungen werden in der landwirthschaftlichen Zuchtlehre sodann als **Bastarde** bezeichnet, obschon im naturhistorischen Sinne ein Bastard nur aus der Paarung verschiedener Arten (species) von Thieren hervorgeht, welch letztgenannten Produkte nicht immer fruchtbar sind, während dagegen die Kreuzungsprodukte der erstgenannten Kreuzungen, durch die Paarungen zwischen Racen, Stämmen oder Schlägen entstanden, Fruchtbarkeit besitzen [1]).

Durch die Kreuzung ist es möglich, die verschiedenen Eigenschaften zweier

---

[1]) Professor Dr. Fürstenberg, der gründliche Beobacher, ließ, um einen alten strittigen Punkt zu lösen, in zwei Jahren 30 Schafe von einem Ziegenbocke, und 2 Ziegen von einem

oder mehrerer Racen, Stämme oder Schläge, in den aus solcher Blutmischung hervorgegangenen Produkten zu vereinigen und festzuhalten, oder mit anderen Worten, einem zu bildenden Stamme Dasjenige beizubringen, was durch die Innzucht langsam oder gar nicht zu erzielen ist. Vermittelst der Paarung eines schlecht geformten Stammes mit einem gutgeformten müssen die ersten Kreuzungsprodukte größtentheils in ihrem Baue und der Wolle bereits schon in der Mitte zwischen den beiden hiezu verwendeten Stämme stehen; und ebenso verhält es sich auch mit der früheren oder langsameren Entwickelungsfähigkeit, sowie mit der Mastnutzung derselben.

Vorausgesetzt, daß alle Bedingungen zu einer erfolgreichen Kreuzung erfüllt sind, ist diese demnach dasjenige Mittel, schneller mit einiger Sicherheit eine beträchtlichere Körpergröße, besseren Bau und günstigere Nutzungseigenschaften in der Nachzucht, — also die Herstellung eines neuen Schlages — zu erzielen, als dieses in der Inn- oder Reinzucht möglich ist.

Während die Inn- und Reinzucht in der Schafzucht lediglich die **Verbesserung** eines Schlages oder Stammes, d. h. blos die Verbesserung der Körperform, der Mastnutzung, sowie der Wollbeschaffenheit in nicht außergewöhnlicher Weise zuläßt, da es trotz aller Mühe und Sorgfalt nicht gelingt, z. B. deutsche Schafe in Merinoschafe umzubilden, erscheint die Kreuzung als das Mittel grobwollige Schafe allmählig wirklich in feinwollige umzubilden, daher die **Veredlung** grobwolliger, sogenannter gemeiner, Schafstämme, nur durch die Blutmischung mit feinwolligen oder edlen Schafen zu erzielen ist.

Man nimmt gegenwärtig aber auch für die sorgfältig gezüchteten außergewöhnlichen englischen Fleischstämme die Bezeichnung als edel an, daher also auch in diesem Sinne eine Veredelung gewöhnlicher Schafstämme mit jenen gedacht wird.

Die Kreuzung spielte namentlich in der Merinozucht von jeher eine wichtige Rolle und wird diese auch für alle Zeiten behaupten. Wenn man bedenkt, wie vielfach einerseits durch die Fabrikation der mannigfaltigen Kleiderstoffe auch immer etwas anders beschaffene Wollen nothwendig werden, kürzere und stärker gekräuselte, längere und weniger gekräuselte, und andererseits dann betrachtet, wie oft dazu dieser Wechsel eintritt, so daß bald Elektoral- und dann darauf Negrettischafe den größeren Begehr haben, so wird es ganz unzweifelhaft, daß solche Nachfrage stets nur durch die Kreuzung geeigneter Schafstämme möglich wird, wie dieses die Geschichte der Schafzucht bis zur gegenwärtigen Zeit deutlich nachweist.

Soll nun eine Kreuzung von günstigem Erfolge begleitet sein, so darf gegen die nachfolgend aufgeführten Punkte nicht verstoßen werden, widrigenfalls ihr Gelingen fraglich wird.

a. Die Thiere sollen nach Größe, Bauart und sonstiger Beschaffenheit

---

Schafbocke, unter allen Vorsichtsmaßregeln bedecken, ohne daß eine Befruchtung der weiblichen Thiere erfolgte. Die weiblichen Schafe hatten sich theils vor der Begattung durch den Ziegenbock fruchtbar erwiesen, theils zeugten sie später mit dem Schafbocke Lämmer; ebenso hatte der Ziegenbock und der Schafbock sich als leicht und sicher befruchtende Erzeuger bei der Begattung mit den zu ihrer Gattung gehörenden weiblichen Thieren gezeigt. Bei den Ziegen konnte, da sie während des Versuches eingingen, das Fortpflanzungsvermögen nach der Begattung mit einem Ziegenbocke nicht erprobt werden, doch glaubt F. annehmen zu dürfen, daß auch sie bei der normalen Beschaffenheit ihrer Geschlechtstheile mit dem Ziegenbocke junge Thiere gezeugt haben würden.

im Allgemeinen, sowie nach ihrer Wollfeinheit nicht allzusehr verschieden (heterogen) sein, wenn sofort schon bei den ersten Kreuzungsprodukten hübsche Mittelkörperformen und eine werthvolle Mittelwolle vorkommen soll. Werden unverhältnißmäßig zu große und kleine und insbesondere zu niedrig und zu hoch gebaute Thiere, sowie ferner noch solche zusammengepaart, denen beiderseitig wesentliche Fehler im Baue eigenthümlich sind, so gehen aus solchen Paarungen unfehlbar nur schlecht gestaltete Produkte hervor. Als ausgemacht ist weiter anzunehmen, daß die Thiere einzelner Stämme sich günstig mit einander paaren, während die Kreuzungsprodukte von anderen Mischungen viel weniger glücklich ausfallen, auf welche Erfahrungen früher der Satz gegründet war: „Gleiches erzeugt Gleiches" und wovon dann die Regel abgeleitet wurde: „Paare Gleiches mit Gleichem", eine Regel, die jedoch nicht gar zu strikte genommen werden darf, da widrigenfalls niemals eine Kreuzung zulässig erschiene und jene Fortschritte in der Zucht nicht zu erzielen wären, welche eben mit geschickten Kreuzungen zu erreichen sind.

Wo irgend in einem Stamme, der verbessert werden will, auffallende Fehler in seiner Bauart oder seiner Nutzungsbefähigung vorkommen, da muß gerade entgegengesetzt derjenige Stamm, mit welchem die Verbesserung oder Veredelung vorgenommen werden soll, die gleichnamigen Körper-Partien oder Qualitäten in einer tadellosen oder besser noch eminent ausgebildeten Weise besitzen. Werden weiterhin in Hinsicht auf die Wolle sehr verschiedene Thiere zusammengepaart, so lehrt die Erfahrung, daß die Produkte der ersten und selbst auch noch der zweiten Kreuzung sehr ungleiche Wolle, die auf den verschiedenen Körpertheilen gruppenweise ungemein verschieden in ihrer Feinheit und sonstigen Beschaffenheit ist, auf sich tragen, welche Wolle einen geringeren Werth besitzt, als Wolle von geringerer Feinheit, die aber gleicher, regelmäßiger und frei von Fehlern wuchs.

b. Den Widdern, welche zur Kreuzung verwendet werden sollen, wenn es sich vorzugsweise um die Erzielung derjenigen Racenmerkmale handelt, welche den gewählten Widdern eigenthümlich ist, muß volle Racenreinheit und Constanz, oder anders erprobtes individuelles Leistungsvermögen in der Vererbung eigenthümlich sein, widrigenfalls die Erfolge des Züchtungsverfahrens unbestimmt sind.

c. Die Ernährung einer durch Kreuzung neu zu bildenden Heerde darf sowohl auf der Weide, wie in der Winterung, in quantitativer und qualitativer Beziehung nicht zu sehr abweichend sein von derjenigen, welche diejenigen Schafe bisher erhielten, aus welchen man die Zuchtthiere wählte, weil außerdem jene Nutzungseigenschaften, die man erstrebt, und die jener Stamm, aus welchem man die Zuchtthiere wählte, besitzt, unmöglich zur Entwickelung gelangen können. Dasselbe gilt für edlere Wollträger namentlich von guten schützenden Stallungen und von besserer Pflege. Wer der Ansicht ist, einen bisher kleinen Schafstamm bei kärglicher und schlecht beschaffener Nahrung durch bloßes Kreuzen mit Böcken aus einem edleren, schneller entwickelungsfähigen und mastfähigerem Stamme, der eine bessere Fütterung absolut nothwendig hat, schwerer und edler machen zu können, befindet sich in einem großen Irrthum und wartet vergeblich auf die Erfolge seiner Bemühungen, da das schnelle Wachsthum der Thiere, ihre schönen Körperformen, ihr Wollreichthum und ihre große Mastfähigkeit allein nur von der reichen und zusagenden Ernährung abhängig sind.

§ 120.

Wie lange es aber hergeht bis die Schafe, aus Kreuzungen hervorgegangen, einen festen Typus und zuverlässige Constanz in der Vererbung desselben erlangen, darüber sind die Angaben bis heute noch nicht vollkommen übereinstimmend, sich vielmehr in hohem Grade widersprechend. Da jedoch die Beantwortung dieser Frage für den praktischen Züchter bezüglich seiner Züchtungspläne und Berechnungen von großer Wichtigkeit ist, so wollen wir auf die Sache gründlich eingehen und Dasjenige, was sich hierüber unter den mannigfaltigen Verhältnissen in der einschlägigen Literatur vorfindet, zusammentragen, aus welcher Zusammenstellung sich dann einige festere Anhaltspunkte ergeben werden, welche geeignet sind, nach verschiedenen Richtungen hin vor Mißgriffen zu schützen.

Tessier führt in seiner Schrift: „Ueber die Schafzucht 2c., ins Deutsche übersetzt von Witte“ S. 115, von der Roussilloner-Race an, daß diese unter den französischen Racen allein am schnellsten zur Veredelung gelange; von der dritten Generation an sei ihre Wolle eben so fein, als die echte Merinowolle. Fink, ein guter Schafzüchter des vorigen Jahrhunderts, äußerte sich dahin, daß eine durch drei oder vier Generationen fortgesetzte Kreuzung Schafe lieferte, welche nicht nur eine gesuchte Wolle trugen, sondern auch diese Eigenschaften vererbten. Lasteyrie sagt in seiner „Geschichte der Einführung der feinwolligen spanischen Schafe in Italien“ auf S. 176, daß die dritte und vierte Generation durchgängig in Ansehung der Feinheit der Wolle, des Gewichtes der ganzen Vließe und der körperlichen Bildung so wenig zu wünschen übrig ließen, daß nur äußerst feine Kenner den geringen Unterschied hätten wahrnehmen können. Und auf S. 132 heißt es daselbst weiter, daß man die Böcke der vierten Generation als veredelt ansehen und zur Zucht gebrauchen dürfe. Hermann v. Nathusius spricht in von Lengerke's und Mentzel's landwirthschaftlichem Kalender auf das Jahr 1859 Folgendes aus: „Soll eine Merinozucht umgewandelt werden, so kommt es zuerst darauf an, sich den Zweck klar zu machen. Stellt man die Mastfähigkeit in den Vordergrund, so ist eine wiederholte Anwendung reinblütiger, möglichst edler Southdownböcke gerathen; die vierte Generation liefert Thiere, welche $\frac{15}{16}$ Southdownblut enthalten und den Vätern so ähnlich sind, daß man in vielen Fällen mit den folgenden Generationen Innzucht anfangen kann.

Für länger fortgesetzte Kreuzungen sprechen sich die nachverzeichneten Autoren aus. Medizinalrath Ryß sagt in seinem Schriftchen: „Ueber den Fortgang der Anstalt zur Veredlung der Schafzucht im Großherzogthum Würzburg,“ auf S. 10, daß es nicht gut sei zu glauben, es dürften die Widder aus der vierten Veredlungskreuzung mit Merinos, zur Innzucht gebraucht werden, da man darauf nicht einmal bei der niedrigsten Stufe der Veredlung stehen bleiben, sondern der Verschlechterung entgegen gehen werde. — Diejenige Ansicht, welche sich beim Anfange dieses Jahrhunderts auch in Frankreich bildete, daß schon bei den Veredlungen zwischen französischen Land- und Merinoschafen in der vierten und fünften Generation die Constanz eintrete, wird von Tessier, außer den schon bezeichneten Roussillonerschafen, widersprochen und dazu angefügt, wie diese Anschauung sich als irrthümlich gezeigt und dem weiteren Veredlungsfortgange Schaden gebracht habe (l. c. S. 12 und 17). Wagner behauptet in seinem Werke: „Beiträge zur Kenntniß und

Behandlung der Schafe ꝛc., Berlin 1821" S. 274, daß eine Reihe von wenigstens sechs bis sieben Generationen dazu gehörten, bis auf eine sichere Vererbung zu rechnen sei, welcher Ansicht auch Mentzel in seinem Handbuche der rationellen Schafzucht, Berlin 1859, S. 122, zugethan scheint. In gleicher Weise ist auch Hofrath v. Dedović der Ansicht, daß erst die achte Generation die völlig gleiche Feinheit des Wollhaares mit den Merinoböcken bei Kreuzungen grobwolliger Mütter ergebe. Koppe führt in seiner „Anleitung zur Kenntniß, Zucht und Pflege der Merinos, Berlin 1821" S. 39, einen Fall auf, wo in einer Zeit von zwölf Jahren eine gewöhnliche Landschäferei durch Veredlung zur Erzeugung einer vorzüglich edlen Wolle gebracht wurde, die in Masse mit der aus Spanien gekommenen Merinowolle concurriren konnte, welche Heerde daher auch einen ausgedehnten Bockverkauf hatte.

J. G. Elsner nimmt in seiner Schrift: „Meine Erfahrungen in der höheren Schafzucht, Stuttgart 1827," S. 14 an, daß beinahe zehn Generationen zur Erreichung der Constanz nothwendig seien. In der Schrift: „Die Gestüte und Meiereien Sr. Majestät des Königs von Württemberg," heißt es auf S. 129 von der Schäferei zu Achalm, daß, obwohl jetzt die achte bis zwölfte Generation von den Paarungen aufgestellt sei, die seit bald 40 Jahren nach den gleichen Grundsätzen geleitet und bewerkstelligt worden sind, so seien doch die Eigenschaften der Thiere bezüglich ihrer Wolle noch nicht in allen Beziehungen constant und gleich. A. Thaer giebt in seiner Uebersetzung der Schrift: „Ueber Wolle und Schafzucht ꝛc. ꝛc." in einer Anmerkung an, daß in einer veredelten Mestizheerde selbst noch nach der fünfzehnten Generation Rückschläge vorkämen. — In den vierziger Jahren gab es eine Periode, wo man annahm, daß sogar dreiunddreißig Generationen nöthig seien, bis in einer veredelten Heerde endlich das volle Vererbungsvermögen bei den Thieren vorhanden sei! —

Die großen Widersprüche, welche sich bei der Betrachtung der Befestigung, — Consolidirung — des Racetypus sowie dessen Vererbung bei den veredelten Heerden ergeben, scheinen darin begründet zu sein, daß das anfänglich zu den Kreuzungen verwendete mütterliche und väterliche Material in seiner Beschaffenheit sehr ungleich war, Boden, Nahrung und Klima nicht überall das Veredlungsgeschäft gleichmäßig begünstigten und endlich aber auch das Züchtungsverfahren nicht allenthalben mit gleicher Intelligenz und Umsicht betrieben ward. Wo die Thiere nicht zu ungleich in ihren Zuständen sind, wo Weide, Winterernährung und sonstige Pflege zur Erreichung eines vorgesteckten Veredelungszieles, es mag dieses auf Fleisch- oder vorzugsweise Wollveredlung gerichtet sein, zusagend sind, und wo schließlich die Züchter in der Auswahl der Zuchtthiere mit Aufmerksamkeit und Strenge zu Werke gehen, da kann bis zu der fünften oder sechsten Generation schon ein bestimmter Racetypus in der Heerde ausgebildet sein, womit auch stets ein befriedigendes Vererbungsvermögen verbunden ist. Unter den entgegengesetzten Verhältnissen wird jedoch eine lange Zeit verstreichen müssen, ehe ein ständiger Racetypus und ein constantes Vererbungsvermögen der erstrebten Eigenschaften erzielt werden kann.

§ 121.

Die Kreuzung wird gewöhnlich in verschiedener Absicht vorgenommen. Sie ist entweder:

1. Eine regelmäßig und continuirlich fortgesetzte Kreuzung, die zum Ziele hat, nach und nach aus einem vorhandenen geringeren Schlag, einen neuen besseren und edleren Schlag herzustellen. In Fällen, wo ein Schafstand den Anforderungen des Besitzers nicht entspricht, z. B. eine Heerde deutscher Schafe, und wo zur Anschaffung eines neuen edleren, z. B. Merinostandes, nicht die nöthigen Geldmittel disponibel sind, da ist es der Kreuzung möglich, mit Ausschluß der mit Merinoböcken in der Kreuzung selbst gezogenen Böcke und angemessen langen Nachschaffung von Merinoböcken aus demselben Stamme, mit welchem die Kreuzung begonnen ward, sowie sorgfältiger Auswahl der aus dieser Kreuzung erhaltenen Mutterthiere, — nach fünf bis sechs Generationen den ursprünglichen Typus der vorhanden gewesenen deutschen Schafe zu verwischen und das eingeführte Merinoblut, bis auf einen kleinen Bruchtheil seiner Totalität, an dessen Stelle zu bringen, worauf für die Zukunft innzüchtlich weiter gearbeitet werden kann.

2. Eine blos vorübergehende Kreuzung. Sofern einer in der Innzucht behandelten Heerde die eine oder andere wünschenswerthe Eigenschaft in dem Baue der Thiere oder ihrer Wollbeschaffenheit u. s. w. abgeht, die in der Innzucht entweder schwer oder erst nach längerer Zeit zu erzielen ist, lassen sich diese Eigenschaften öfters dadurch sicherer und schneller erreichen, daß man mit geeigneten Böcken eines anderen Stammes, der die gewünschten Eigenschaften besitzt, eine oder mehrere Generationen hindurch in dieselbe kreuzt. Auf solche Weise sind viele der ehemals und derzeit berühmtesten Merinoheerden gebildet worden und ist es ebenso eine bekannte Sache, daß die meisten berühmten englischen Fleischschafstämme auf solche Weise zu Stande kamen.

3. Eine wechselnde Kreuzung. Im Falle bestimmte Körperformen, schnellere Entwickelungsfähigkeit oder bestimmte Wollqualitäten rc. durch die Mischung von zweierlei Stämmen, absolut nicht zu erreichen sind, können solche nicht selten durch eine nachfolgende abermalige Kreuzung in dem schon bereits gemischten Schlage, mit einem dritten Stamme, also durch die Mischung von dreierlei oder gar viererlei Blut erzielt werden. Zu dieser erwähnten Kreuzungsmethode gehören jedoch sehr gründliche Kenntnisse der verschiedenen Stämme und große Vorsicht in der Auswahl der Zuchtthiere, widrigenfalls statt Nutzen eher großer Schaden davon zu erwarten ist.

Gang der Veredlung bei der Kreuzung. Bei der Kreuzung nicht zu sehr verschiedener Stämme zeigen sich, im Falle sie richtig ausgewählt waren, bei der ersten Generation derselben in der Regel die günstigsten Erscheinungen in der Veredlung des zu verbessernden Stammes, so daß bisweilen die Produkte mit ihren Vätern in der Körperfigur bereits eine große Aehnlichkeit haben und auch die Wolle jener der Väter schon merklich nachgeschlagen ist; diese Fortschritte werden aber bei den weiter zu Tage kommenden Generationen immer weniger bemerklich, obwohl sich die edleren Eigenschaften in den Individuen stets mehr befestigen oder consolidiren. Bei der Kreuzung von Elektoral- und Negrettischafen sind die ersten Kreuzungsprodukte schon mit wenigen Ausnahmen in der Wolle gut geartet und zeigen sich die Charaktere ber beiden Stämme im Allgemeinen ziemlich innig mit einander verschmolzen. A. Thaer bemerkte aber in dem XX. Bande der Möglinschen Annalen, daß, wo man vorzüglich feine und sanftwollige Elektoralböcke brauche, in der Mischung von Infantado- und Elektoralblut erst in der

vierten Generation solche Thiere fielen; es bleibe früher doch noch eine auffallende Inconstanz und der Charakter der Infantados trete in dem klebrigen Fette, den Hautfalten u. s. w. immer wieder hervor. Diese Befürchtung fällt jedoch heut zu Tage weg, da jeder Züchter die Faltenbildung an der Haut gerne sieht und die etwas zähere Beschaffenheit des Fettschweißes nicht fürchtet.

Einzelne Thiere ererben überhaupt immer mehr von den edleren Vätern als andere, und im Falle diese ersteren anhaltend bei der ferneren Zucht besonders begünstigt werden, kann das Veredlungsgeschäft im Ganzen eine Beschleunigung erhalten. Bei der Paarung sehr ungleicher Schafe schlagen einzelne Lämmer auffallend den Vätern und andere vorwaltend den Müttern nach, während dritte in Bezug auf Wolle sehr ungleiche Charaktere und auffallende Unregelmäßigkeiten an sich wahrnehmen lassen, wie dies schon in § 57 auf S. 103 besprochen wurde. Sollen grobwollige Schafe durch Kreuzung in Merinoschafe umgewandelt werden, so ist es daher statthaft, zu den ersten Kreuzungen weniger feine Böcke zu wählen und erst zu der weiteren Veredlung dieser erhaltenen Produkte feinere Widder zu benutzen.

Nach der bisher bestandenen Theorie über die Blutreinheit der Racen wurde angenommen, daß bei einer jeden, auch lange Zeit fortgesetzten Veredlungskreuzung, ein stets noch in Zahlen ausdrückbarer Bruchtheil von dem gemeinen Blute des ursprünglich verbesserten Stammes in den Thieren zurückbleibe, nach dessen Antheil die Rückschläge in der weiteren Zucht zu erwarten seien.

Ueber den als wahrscheinlich berechenbaren Fortgang der Verbesserung oder Veredlung eines Stammes bei einer vorgenommenen Kreuzung, wird die Sprache indeß erst bei dem Begriffe der Constanz der Thiere sein, weshalb vorläufig dorthin (§ 123) verwiesen wird.

Aus dem Gesagten ist es nun leicht ersichtlich, daß durch verständig geleitete Kreuzungen in einzelnen Heerden wie im Allgemeinen sehr viel genutzt werden kann, vorausgesetzt, daß die nöthigen Geldmittel zum Ankaufe guter Widder und das geeignet gute Futter zu Gebote stehen und für die neu zu bildenden Heerden die nöthige Sorgfalt nicht fehlen wird. In solcher Weise kam schon bis jetzt in vielen Landesgebieten, wie die Geschichte der Einführung der Merinos &c. dies ersichtlich werden ließ, eine wesentliche Verbesserung der deutschen und französischen Schafe mit Merino- und solchen Halbblutböcken zu Stande, wurden in der jüngeren Zeit ansehnliche Verbesserungen vorgenommen, der grobwolligen Landschafe mit englischen Fleischschafen und haben diese Kreuzungen bestimmt noch eine große Zukunft, da in vielen Provinzen ganz grobwollige Thiere, wie die Zackel, Haideschnucken und die Zaupelschafe, durch die Kreuzung unschwer einer Verbesserung entgegen geführt werden könnten, indem in deren Verbreitungsbezirken sehr oft die natürlichen Bedingnisse für bessere, beträchtlichere Renten liefernde Schafe gegeben sind.

Die Infektion der Mutterschafe durch die erste Zeugung. So nennt man das Vorkommen bei Stuten und anderen weiblichen Thieren, wenn die Jungen, die von einer Mutter geboren werden, gezeugt von verschiedenen Vaterthieren, Aehnlichkeit mit demjenigen männlichen Thiere haben, welches die Mutter zum erstenmal befruchtete. Obschon vom Pferde und Hunde die meisten derartigen Fälle in die Oeffentlichkeit kamen und dieselben auch vom Rinde (vergl. meine Schrift „das Rind" Band II. S. 83) und dem Schwein

nicht ganz fehlen, sind mir über die Infektion von Schafen weder aus eigener Erfahrung, obwohl ich viele und vielerlei Kreuzungen und deren Resultate beobachten konnte, solche Fälle bekannt, noch war ich im Stande mehr als zwei derartige Vorkommnisse in der Literatur auffinden zu können.

Der eine dieser erwähnten Fälle, welcher bei Hermann von Nathusius auf Hundisburg vorgekommen sein soll, hat aber keine Begründung, indem mir der genannte erfahrene und renommirte Züchter auf mein Befragen vor etwa zwei Jahren erklärte, daß niemals unter seinen Schafen eine Infektion in dem gedachten Sinne zur Beobachtung gekommen sei. Der andere Fall soll sich in Schottland zugetragen haben und wird in der Schlesischen landwirthschaftlichen Zeitung, Jahrgang 1866, Nr. 39, folgendermaßen vorgetragen.

Ein Schotte, Herr Shaw aus Lerchel, ein tüchtiger Züchter, hatte aus seiner Heerde sechs Stück Schafmütter mit schwarzem Gesichte und mit Hörnern ausgewählt, von welchen er die eine Hälfte mit einem englischen Southdownbocke und die andere Hälfte mit einem Leicesterbock bespringen ließ. Der Sothdownbock hatte ein weißes Gesicht, der Leicesterbock eine schwarzbraune Gesichtsfarbe, beides waren aber hornlose Böcke. Die Lämmer von diesen Paarungen wurden selbstverständlich Kreuzungsthiere. — In dem zweiten Jahre darauf wurden die sämmtlichen sechs Schafmütter dann wieder von einem Bock aus ihrer eigenen Race besprungen, der also Hörner und ein schwarzes Gesicht hatte; allein alle aus dieser Paarung hervorgegangenen Lämmer fielen ohne Ausnahme hörnerlos und ihre Gesichtsfarbe zeigte einen bräunlichen Charakter. Der Besitzer Shaw, von diesem Resultat überrascht, wollte seine Absicht jetzt erst recht durchsetzen. Er ließ die sämmtlichen sechs Schafmütter daher noch einmal von einem vorzüglichen Bock, der namentlich eine ausgezeichnete Vererbungsfähigkeit besaß, aus ihrer eigenen schottischen Race belegen. Da stellte sich nun freilich sofort die eingreifende Wirkung einer guten Vererbungsfähigkeit heraus. Bei der diesmaligen Geburt zeigten sich die Kreuzungseigenschaften bei vier Lämmern weniger in die Augen fallend, allein zwei von den Lämmern waren dennoch ohne Hörner gefallen, und was die Gesichter von den ersten vier Lämmern betraf, so hatte eines von den Lämmern eine schwarzbraune Farbe mit nur ganz kleinen Hörnern, und die übrigen drei Stück waren weiß im Gesicht und hatten auch nur sehr kleine Hörner.

Alle diese sechs Schafmütter wurden jetzt in solcher Weise verdorben und in ihrem Blute in Bezug auf die Fortpflanzung unrein angesehen, daß sie darauf rücksichtslos zur Ausbrackung aus der Heerde gelangten. —

Ob auf diesen Fall gestützt, die Infektion der Mutterschafe ebenfalls als Erfahrungsatz angenommen werden dürfe, ähnlich wie bei den übrigen großen landwirthschaftlichen Säugethieren, bleibt sicher vorläufig noch fraglich, und wurde dieser fragliche Fall mehr der Vollständigkeit der Schrift wegen aufgenommen, als denselben zum Axiom erheben zu wollen.

Blutauffrischung.

§ 122.

Unter Blutauffrischung oder Bluterfrischung versteht man das Einbringen, beziehungsweise neue Paaren der Schafe mit frischen Widdern

desselben Stammes, womit entweder eine Reinzucht angefangen, oder in einem durch Kreuzung erst noch nicht lange gebildeten Schlag die Kreuzung begonnen wurde. Sie wird erforderlich, sobald unter den Thieren eines neuen Schlages ein Zurückgehen oder Zurückschlagen in der Größe und Schönheit des Baues, in dem Adel der Wolle neben dem dichten Stande derselben u. s. w. zu bemerken ist.

Aus je weiterer Entfernung die Thiere zur Bildung eines neuen Stapels oder Schlages bezogen wurden, und je weniger die neuen heimathlichen Verhältnisse: Weide und Winterfütterung, sammt dem Klima der neuen Heimath ihnen zusagend sind, desto schwerer gewöhnen sie sich an (acclimatisiren sie sich), wodurch sogar die Fruchtbarkeit und Gesundheit derselben Schaden leiden kann, und um so früher wird in solchen Fällen die Blutauffrischung nöthig. In derselben Weise wird aber auch die Auffrischung unter ungünstigen Kreuzungsverhältnissen, früher oder später unvermeidlich, worauf in den beiden Fällen schon beim Beginne des Geschäftes Bedacht genommen werden muß, da außerdem sich oft ansehnliche Rechnungsverstöße herausstellen können. So ist es z. B. Erfahrungsache, daß sich die in England eingeführten Merinos in ihrem ursprünglichen Zustande nicht sehr gut hielten; noch weniger aber die aus England in das südliche und mittlere Deutschland gebrachten Leicesterschafe sowohl in der Innzucht wie in der Kreuzung halten konnten.

Sobald sich aber die neu eingeführten oder durch Kreuzungen gebildeten Schafracen nach mehreren Generationen nicht zu consolidiren vermögen, sind die fraglichen Schläge kaum daselbst zu erhalten und vortheilhafter mit anderen zu vertauschen.

B. Begriffe und Erfahrungsätze über das Züchtungswesen.

§ 123.

Originalthiere nennt man diejenigen, welche direkt aus einer bekannten Race, einem Schlage oder einer Familie stammen und entweder in deren ursprünglichen Heimath geboren oder wenigstens doch gezeugt worden sind. Beispiel: englische Southdownschafe in ihrer Heimath geboren, oder dort erzeugt und bei uns geboren und aufgezogen.

Unter **Originalabstammung** versteht man aber diejenige Abstammung von Schafen, die von Originalthieren außer ihrer Heimath gezeugt oder geboren worden sind.

Mestizen oder **Métis**, nennt man die Abkömmlinge von zwei verschiedenen Stämmen, und zwar von der Paarung unedler mit anerkannt edlen Thieren; **Blendlinge** dagegen die Produkte von Paarungen zweierlei Schafe, wovon keines einem bestimmten Schlage angehörte.

Rückschlag oder Zurückschlag, nennt man gemeinhin a. jene Abkömmlinge (Descendenten) in den durch Kreuzung gebildeten Familien oder Schlägen, welche die ursprünglichen Zustände der zur Bildung eines neuen Schlages verwendbar gemeinen Voreltern mütterlicher Seits an sich bemerken lassen. Zurückschlagen und Ausarten ist hier gleichbedeutend. b. In den rein gezüchteten Schlägen und Stämmen heißt man hingegen

Rückschlag diejenige Beschaffenheit einzelner Descendenten, welche deutlich die Kennzeichen nicht ihrer unmittelbaren Erzeuger, sondern ihrer Groß- oder Urgroßeltern an sich tragen, welches Rückschlagen in der Beschaffenheit und Farbe der Wollhaare statt zu finden pflegt. So ist es kein so seltenes Vorkommniß, daß in weißen Heerden auf einmal ganz schwarz oder doch theilweise schwarz gefärbte Lämmer zur Welt kommen, was nur in solcher Weise zu erklären ist, daß früher in diesem Stamme oder Schlage schwarze Thiere öfter vorkamen. Ich selbst habe von solchen Vorkommnissen auffallende Beispiele gesehen (vergl. § 35 S. 66).

Blut oder Race ist im Züchtungsbegriffe gleich; gleichbedeutend ist z. B. reines Blut und reine Race, gemischtes Blut und gemischte Race u. s. w.

Als Vollblut- oder Racethiere bezeichnet man diejenigen, von denen man genau weiß, daß sie von Eltern stammen, die aus der Inn- oder oder Reinzucht hervorgegangen sind (Reinblut), und solche, denen die Spezialitäten der Race, des Stammes oder des guten Schlages eigen geworden sind.

Unter Halbblut begreift man jedoch das Produkt der ersten Kreuzung von Thieren aus zwei verschiedenen Racen oder Stämmen, worauf sodann das Dreiviertelblut kommt, das von einem weiblichen Halbbluthiere fällt, welches von demselben Vater, der dasselbe erzeugte, oder von einem anderen reinen Widder derselben Race oder des gleichen Stammes, dem das Vaterthier angehört, befruchtet wurde.

Da nach dem Gesagten, bisher mit dem Ausdrucke Vollblut der Gegensatz von gemischtem gemeinem Blute angedeutet werden will, so wird, und namentlich in der neueren Zeit, in einem anderen Sinne die Vollblutbezeichnung auch solchen Thieren gegeben, die schöne Formen, ausgezeichnete Nutzungseigenschaften und volles Vererbungsvermögen besitzen, mithin als höchst werthvolle wirthschaftliche Thiere dem gemeinen Blute gegenüber als edel erscheinen, wenn diese Eigenschaften auch erst aus einer neuen künstlichen Züchtung hervorgegangen sind, welche dabei die Blutmischung benutzte.

In diesem letztgenanntem Sinne können also die Thiere aller renommirten englischen Fleischheerden als Vollbluthiere bezeichnet werden, wie dieses auch unbestritten allgemein geschieht.

Unter Constanz versteht man das, durch längere Zeit betriebene consequente Paarung von ein- oder mehrerlei Thieren — wenn diese auch durch die Kreuzung gebildet wurden — während der Dauer mehrerer Generationen, entstandene Vermögen der Schafe, die ihrem Stamme oder Schlage eigenthümlichen äußeren und inneren Gesammteigenschaften in der Mehrheit der Fälle auf ihre Nachkommen sicher vererben zu können.

Die Sicherheit in der Vererbung des Stammcharakters ist in der Mehrheit der Fälle in der zu Stande gekommenen Reinheit des Stammes, Schlages oder der Familie begründet, während hingegen die weniger sichere Constanz zahlreicher in den ersten Generationen einer vorgenommenen Kreuzung zu finden ist.

Es war und ist natürlich von der größten Wichtigkeit für den Züchter, zu wissen, nach welcher Zeit bei den durch die Kreuzung neugebildeten Schlägen die Constanz der Schafe eintritt, um den Zeitpunkt zu kennen, wann er mit der Paarung der selbst gezogenen Thiere in der Innzucht beginnen und fortfahren darf, ohne ein allgemeines Rückschlagen in der

Nachkommenschaft befürchten zu müssen. So gab man sich denn Mühe, über die Art und Weise der Consolidirung der voreltlerlichen Eigenschaften bei den aufeinander folgenden Kreuzungen eine Uebersicht in Zahlen zu erhalten, welche den Veredlungsgang bis zur gänzlichen Verdrängung des ursprünglich verwendeten gemeinen Blutes darstellen möchte. Das nachfolgende Beispiel versinnlicht die möglichen Veredlungsfortschritte, wobei Voraussetzung ist, daß zur fortgesetzten Kreuzung unausgesetzt nur vollblütige männliche Zuchtthiere Verwendung erhalten.

Die hervorragenden Eigenschaften des Thieres, welches zur Verbesserung gewählt worden ist, werden mit 100, die abweichenden Zustände des zu verbessernden Thieres dagegen blos mit 0 in Ansatz gebracht. Nach der Annahme, daß beide Elternthiere ihre Eigenthümlichkeiten zu gleichen Theilen vererben, kann nun der Erfolg der ersten Kreuzung durch den nachstehenden Rechnungsansatz versinnlicht werden.

I. Generation $\frac{100 + 0}{2} = \frac{100}{2} = 50$ (Halbblut). Wird darauf die Kreuzung in solcher Art geleitet, daß die weiblichen Mestizen jeder nachfolgenden Generation stets wieder mit männlichen Thieren aus derselben zur Verbesserung gewählten Race gepaart werden, so ergeben sich für dieselben folgende Rechnungssätze: II. Generation $\frac{100 + 50}{2} = \frac{150}{2} = 75$ ($\frac{3}{4}$ Blut); III. Gen. $\frac{100 + 75}{2} = \frac{175}{2} = 87\frac{1}{2}$; IV. Gen. $\frac{100 + 87\frac{1}{2}}{2} = \frac{187\frac{1}{2}}{2} = 93\frac{3}{4}$; V. Gen. $\frac{100 + 93\frac{3}{4}}{2} = \frac{193\frac{3}{4}}{2} = 96\frac{7}{8}$; VI. Gen. $\frac{100 + 96\frac{7}{8}}{2} = \frac{196\frac{7}{8}}{2} = 98\frac{7}{16}$; VII. Gen. $\frac{100 + 98\frac{7}{8}}{2} = \frac{198\frac{7}{8}}{2} = 99\frac{7}{32}$; VIII. Gen. $\frac{100 + 99\frac{7}{32}}{2} = \frac{199\frac{7}{32}}{2} = 99\frac{39}{64}$ u. s. w.

Die Quotienten bis $99\frac{39}{64}$ versinnlichen lediglich das mögliche Fortschreiten der Verbesserung oder Veredlung, und das Beispiel weist nach, wie noch immer in den weiter vorgeschrittenen Generationen ein kleiner Bruchtheil vorhanden bleibt, um welchen das aus der Kreuzung dem gewählten racereinen Thiere nachsteht. Aus den weiter vorn dargelegten Umständen, welche bei der Kreuzung hindernd oder fördernd auf das Gelingen derselben einwirken können, wird es aber ersichtlich, wie der Veredlungserfolg nicht immer nach diesem Schema erfolgt, vielmehr dieselbe vielfach behindert und gestört wird, so daß die völlige Constanz schon früher oder erst später zur Ausbildung gelangen kann, woraus resultirt, daß die fragliche Berechnung nicht als etwas Feststehendes zu betrachten ist, sondern lediglich nur als ein approximativer Anhaltspunkt dienen kann.

Generation. Der Begriff der Generation ist in folgender Weise festzustellen: Die sämmtlichen Jungen von Einer Mutter bilden zusammen Eine (die erste) Generation. Werden diese Jungen Mutter- und Vaterthiere, so stellt deren Nachkommenschaft die zweite Generation dar, u. s. w. u. s. w.

§ 124.

Vererbung. Die Uebertragung der Eigenschaften beider Elternthiere auf die Jungen wird Vererbung genannt, und auf diese Uebertragung der

eigenthümlichen inneren und äußeren Körperzustände der Zuchtthiere auf ihre Nachkommenschaft, muß sich nothwendig eine jede rationelle Züchtung stützen.

In der Regel vererben die beiden Geschlechter ihre Eigenthümlichkeiten zu gleichen Theilen auf ihre Jungen, da der Embryo das Produkt von zwei materiell sich vereinigenden Faktoren, der väterlichen Samenzelle und des mütterlichen Eies ist.

Beinahe jedes Thier, gleichviel ob es aus der Innzucht oder der Kreuzung hervorgegangen ist, besitzt das Vermögen, die ihm durch die Anerbung sowie später durch besondere Fütterung und Haltung eigenthümlich gewordenen äußeren und inneren Körperzustände auf seine Nachkommen ganz oder theilweise zu übertragen. Je länger jedoch die Thiere eines Stammes, eines Schlages oder einer Heerde in der Reinzucht gezüchtet, oder je sorgfältiger sie in der Innzucht erhalten wurden, desto sicherer ist regelmäßig die Uebertragung ihrer sämmtlichen Eigenschaften auf ihre Descendenz. Damit kann aber nicht behauptet werden, daß allen aus alten rein gezüchteten Stämmen hervorgegangenen Thieren die Vererbung der sämmtlichen Eigenschaften derselben in unfehlbarer Weise eigen ist.

Die sichere Constanz hat indeß auch regelmäßig die größere Gleichartigkeit der einzelnen Glieder des Stammes zur Folge.

In einzelnen Fällen besitzen Thiere, aus der Reinzucht oder Kreuzung hervorgegangen, zufällig ausgezeichnete Formen oder außerordentliche Wollzustände, ohne daß sie solche direkt oder nachweislich indirekt ererbt hätten, und die sie oftmals in sicherer Weise auf ihre Nachkommen zu übertragen vermögen. — Man hat dafür die Bezeichnung der S p i e l a r t angenommen. — Werden solche Thiere mit ihnen nicht zu fremdartigen Thieren gepaart, so lassen sich auf solche Weise neue Familien, Schläge und Stämme erzielen, die einen hohen wirthschaftlichen Werth besitzen können. Von dem in der Chrzelitzer Heerde aus der eigenen Zucht hervorgegangenen Bock Napoleon (vergl. § 106 S. 189), sowie von dem in der Mögliner Heerde bekannt gewordenen Bock (vergl. den Schluß von § 104 S. 186), haben beide Heerden wesentliche Erhöhung ihres Werthes erhalten. Der mehrgenannte Mauchampschafstamm in Frankreich hat ja ebenso von einem in der Heerde geborenen Bocklamm, das sich durch besondere Eigenschaften seiner Wolle auszeichnete, seinen ersten Anfang genommen (vergl. S. 196).

Manchen, sowohl aus der Innzucht, wie aus Kreuzung hervorgegangenen Thieren ist eine auffallend große Vererbungsfähigkeit ihrer Körper- und Wollbeschaffenheit eigen, so daß die von ihnen gezeugten oder geborenen Jungen vorzugsweise ihnen, und weniger dem anderen zur Paarung verwendeten Zuchtthiere nacharten. Mit dem Ausdrucke N a c h s c h l a g e n oder N a c h a r t e n wurde dieser Zustand in der Züchtungskunde schon früher belegt.

Der Grad der Constanz, welcher von den Eltern auf ihre Descendenz vererbt wurde, steigert sich in der Regel wieder bei deren Nachkommen. Die Einwirkung der Eltern auf die Frucht ist indeß als der größte zu betrachten und es nimmt derselbe in rückwärts aufsteigender Linie der Voreltern ab, auf welche Weise die Eltern beiläufig im doppelten Grade gegenüber der Großeltern in der Vererbung concurriren.

Familien, Schläge und Stämme, auf die beschriebene Weise durch consequent fortgesetzte Begünstigung ausgezeichneter Körper- oder Wolleigenschaften einige Zeit hindurch in der Innzucht oder durch systematische Kreuzun-

gen hochgebildet, — die künstlichen oder Culturstämme — besitzen jedoch nicht immer jene zähe Constanz der ursprünglichen natürlichen, oder lange Zeit in der Inzucht gehaltene Racen. Das Bestehen der ersteren ist in stärkerem Grade abhängig von der fortgesetzten sorgfältigen Auswahl der Zuchtthiere und der zweckentsprechenden Ernährung zu einer oder der anderen bestimmten Nutzung.

Diese zuletzt genannten Stämme sind dadurch auch umbildungsfähiger als die älteren, lange Zeit in sich rein gebliebenen und normal gehaltenen Naturracen. Bei dem mehr oder weniger ausgedehnten Cessiren der günstigen künstlichen Einwirkungen auf die ersteren, ist daher auch in kürzeren Perioden deren Ausartung zu erwarten.

Da, wie bisher mehrmals erwähnt wurde, nicht alle Schafe, welche aus alten rein gezüchteten Stämmen kommen, die sämmtlichen Eigenschaften derselben auf ihre Nachkommen sicher zu vererben im Stande sind; dasselbe aber bisweilen solchen Thieren zukommt die durch Kreuzung aus neu gebildeten Schlägen stammen, so sind bei einem sorgfältigen und sicher gehenden Züchtungsbetriebe alle Widder vor ihrer definitiven Verwendung zur Zucht, neben der genauen Constatirung ihrer Abkommenschaft, erst probeweise zu diesem Zwecke zu verwenden und ist dabei zu prüfen: a. auf ihre individullen Körpereigenschaften und Leistungsfähigkeit bezüglich der Vererbung, unbekümmert um ihre Voreltern: Züchtung nach dem individuellen Leistungsvermögen; und b. auf die muthmaßliche angeerbte Constanz von ihren Eltern und Großeltern: Züchtung nach der Race.

Stehen dann zwei Zuchtthiere in der individuellen Leistungsfähigkeit gleich, so erhält dasjenige den Vorzug, dessen für die Vererbung wünschenswerthen Eigenschaften und Leistungen in einer größeren Anzahl der Generationen von Voreltern begründet sind.

Einzelne Nutzungseigenschaften in eminenter Weise ausgebildet, schließen gewisse andere in gleicher Größe aus. Hohe Feinheit der Wolle und große Menge derselben, lassen sich mit sehr günstigen Fleischformen des Körpers und großer Mastfähigkeit in einem Schafe nicht vereinigen. —

§ 125.

Von mehreren Autoren wurden ziemlich viel verschiedene Beobachtungen und Erfahrungsätze aufgeführt, die gewissermaßen als Züchtungsgrundsätze Geltung erhalten sollen und die von Einzelnen auch unbedingt als solche angenommen wurden. Bei unparteiischer, sorgfältiger und ausgedehnter Beobachtung erweisen sich aber diese Aufstellungen nicht alle als richtig, weshalb wir hier auch nur jene aufführen wollen, die sich als sicher bewährt haben. Möchte daher in diesem Betreffe unausgesetzt eifrig beobachtet und geforscht werden, um auf solche Weise nach und nach noch mehr feste Anhaltspunke erhalten zu können.

Die Mutter vererbt vorwaltend die Körperform, der Widder übt dagegen tieferen Einfluß auf die Beschaffenheit der Wolle des Lammes. Dieser Satz dürfte vielleicht richtiger folgendermaßen construirt werden: Der Widder wirkt mehr auf die Form, die Mutter mehr auf die Größe des Lammes, und die Wollbeschaffenheit gleicht sich nach den beiden Elternthieren beim

Lamme aus. Aus diesem Grunde können, wenn große kräftige Mütter vorhanden sind, die mit etwas kleineren aber gut gebauten Widdern zur Paarung und Befruchtung gelangen, dennoch große Lämmer geboren werden, welche sich zu ansehnlicher Größe entwickeln. Die Mutterthiere wirken insofern mehr auf die Größe der Lämmer, als in ihrem Leibe und aus ihrer Säftemasse die Früchte sich entwickeln und sie deshalb einen größeren Einfluß auf dieselben üben müssen, als die Vaterthiere.

Werden kleine Mutterschafe mit großen Widdern gepaart, so fallen aber die Lämmer größer, als wenn große Mütter mit kleinen Widdern zur Paarung gelangen. Die Befürchtung, daß die Lämmer, welche von großen Widdern bei kleinen Müttern gezeugt wurden, nur sehr schwer geboren werden könnten und viele Mutterthiere und Lämmer deshalb bei der Geburt zu Grunde gingen, ist unbegründet. Für den Satz, daß kleine Mütter vortheilhaft mit großen Widdern gepaart werden können, sprechen die Erfahrungen von Lasteyrie (Geschichte der Einführung der spanischen Schafe S. 134), von Malingié-Rouell, Lord Spencer und von Herm. von Nathusius (Wilda's landwirthschaftliches Centralblatt 1863 Bd. II. S. 455).

Die Veredlung läßt sich oft vorzugsweise am Vordertheile des Leibes erkennen, und die Veredlung des Hintertheiles folgt langsamer erst in den späteren Generationen nach, was an der Wollbeschaffenheit der Kreuzungsprodukte unschwer zu erkennen ist (vergl. § 58 S. 105).

Schafmütter, welche sich schlecht nähren, vererben auch auf ihre Lämmer jedesmal eine schlechte Ernährungsfähigkeit. Wenn sich dieses auch öfter in Wahrheit so verhält, so ist es doch auch Erfahrungssache, daß nicht selten gesunde, aber sich schlecht nährende Schafmütter schöne Lämmer gebären, die sich vortheilhaft entwickeln und anhaltend gut nähren. —

Durch eine bestimmte Fütterung und Haltung der Schafe, lassen sich auch bestimmte Körper-Formen und Eigenschaften erzielen. Wie dieses bisher bei der Besprechung der Züchtung im Allgemeinen öfters berührt wurde, müssen alle Bestrebungen zur Erreichung eines bestimmten Zieles in der Züchtung, durch eine zweckmäßige und voll ausreichende Fütterung und Haltung der Schafe unterstützt werden, widrigenfalls das Fortschreiten der Züchtungsresultate hinsichtlich bestimmter Körper-Formen und Eigenschaften nicht gehörig schnell und vollständig erfolgen kann. Besonders ist dabei hervorzuheben, daß die angemessene und reichliche Ernährung in der Jugend der Thiere von der höchsten Bedeutung ist, da der Grund zu allen günstigen Erfolgen schon in der ersten Jugendzeit gelegt werden muß, und was hierin versäumt wurde, später unter keinen Umständen mehr eingeholt und ausgeglichen werden kann (vergl. §§ 165 und 167).

Auswahl der Zuchtthiere.

Nachdem in den §§ 3, 4 und 5 bereits schon von den wünschenswerthen Körperformen und den Gesundheitszeichen des Schafes die Rede war, kann hier sofort zur Besprechung der speziellen Aus wahl derZuchtthiere vorgegangen werden.

Die Beschaffenheit der männlichen Zuchtthiere.

§ 126.

Da von einem Widder jährlich eine große Zahl Lämmer gezeugt wird und die Anzahl von solchen, welche er während seiner Sprungfähigkeit erzeugt, eine sehr ansehnliche ist, so kann und darf es für den sorgsamen Züchter nicht gleichgültig sein, welche Körper- und Wollbeschaffenheit ein Widder besitzt, indem von einem guten Widder eine werthvolle Nachzucht zu erwarten ist, die eine hohe Rente schafft, was sich jedoch gerade umgekehrt bei vorhandenen schlechten Widdern verhält. Wegen dieser Gründe soll daher alles dasjenige was bei der Auswahl eines guten Zuchtbockes zu berücksichtigen ist, zur gehörigen Besprechung gelangen, wobei indeß noch einmal auf die erwähnten wünschenswerthen Körperformen der Schafe aufmerksam gemacht wird.

Als Voraussetzung gilt, daß der Züchter vollkommen mit sich in's Klare gekommen sein muß, aus welchem Blute er bei seinem Bockmateriale zu schöpfen habe, und welche Wollfeinheit die Böcke, den vorhandenen Mutterthieren gemäß, besitzen müssen, weil es unmöglich wäre für alle denkbaren vorkommenden Fälle bestimmte Anleitungen zu geben. Der Züchter muß sich zunächst genauest informirt haben, welche Eigenschaften seine Mutterthiere an sich tragen, in welcher Weise er einerseits am zweckmäßigsten mit dem vorhandenen Muttermaterial weiter arbeiten kann, wie dieses zu erhalten oder noch besser auszubilden ist, oder welche Mängel und Fehler andererseits ausgeglichen oder zu verdrängen sind, wonach er dann seine Widder auswählt.

Bezüglich des Körperbaues der Böcke namentlich bei Merinothieren, soll der Kopf an seinen oberen Partien, sowohl am Hinterkopf gegen den Nacken, wie an der Stirne groß, hervorstehend und ansehnlich breit sein; der nicht zu lange Angesichtstheil weise eine breite, stark gerammste Nase auf, mit großen Nasenlöchern versehen, und das Maul sei angemessen stumpf. Der Knochenbau des Kopfes sei stark und mit nicht zu feiner Haut überzogen, die über den Nasenlöchern und am Kinn einige Falten bilden darf. Die Augen seien groß und der Blick gehörig lebhaft; die Ohrmuscheln seien dick, nicht zu lang und nicht röthlich durchscheinend. Ist der Kopf gehörnt, so sollen die Hörner kräftig beschaffen sein, eine hübsche, nicht zu eng zusammen gezogene Windung haben, und dürfen die ersten Windungen derselben nicht zu nahe an die Wangen reichen. Der Oberkopf soll an allen Stellen bis unter die Augen herab mit verhältnißmäßig guten Wollhaaren dicht bewachsen sein, die an der genannten Grenze nicht allmählig in die schlichten Haare übergehen, sondern scharf aufhören müssen. Bei sehr reichwolligen Böcken steht die Wolle nicht selten auch am Angesichtstheile bis herab zu den Maulwinkeln; ebenso sollen auch die äußeren Flächen der Ohrmuscheln wenigstens bis zur Hälfte derselben hinauf mit Wolle bewachsen sein. Jene Stellen des Angesichts, welche nicht mit Wolle bewachsen sind, sollen aber so reichlich mit kurzen schlichten und gelblichen Haaren bewachsen

sein, daß an keiner Stelle die Haut röthlich durchschimmern kann. Ueberhaupt muß der Kopf einen kräftigen und männlichen Ausdruck verrathen.

Besitzt ein Widderkopf die beschriebenen guten Eigenschaften, so bezeichnen ihn einzelne Praktiker mit der Bruchzahl von $\frac{4}{8}$, während weniger normal gebildete Köpfe blos mit $\frac{3}{8}$ oder $\frac{2}{8}$ bezeichnet werden. Ist der Kopf in der Knochenconstruktion aber gar zu schwach, ist der Oberkopf zu schmal, der Angesichtstheil übermäßig lang, schmal und fein; die Haut zu zart und nur spärlich mit feinen Haaren bewachsen, wobei im Ganzen der kräftige und männliche Ausdruck mangelt, so heißt ein solcher Kopf überbildet und wird derselbe auch gern als Spitzkopf bezeichnet. Widder mit solchen überbildeten Köpfen lassen in ihrem übrigen Körperbau sowie in ihrer Nachkommenschaft ohne Ausnahme sehr viel zu wünschen übrig.

Der Hals sei kurz und möglichst gedrungen geformt; der Stock kann nie zu breit sein, was gleichfalls von dem Rücken und der Lende gilt; das Kreuz sei möglichst breit, nicht abfallend und lasse einen schönen breiten Schweifansatz wahrnehmen. Die Brust und der Bauch sollen ansehnlich tief und weit sein und die Vorbrust einen befriedigenden Umfang haben. Die Vorder- und Hinterbeine sollen nicht zu hoch, aber kräftig gebaut, weit auseinander und gerade gestellt sein. Die Haut sei von kräftiger (dichter) Beschaffenheit, zeige einen kräftigen Köder und bilde angemessen viel Falten, zumal an der Kehle als sogenannte Taschen, am Halse als Halskrägen; an der Vorbrust als Schürze; hinter den Schultern, an der Schwanzwurzel und an den Ober- und Unterschenkeln. Die Hoden müssen gehörig groß, derb beschaffen und empfindlich sein, und soll der Hodensack bis gegen die Mitte der Schienbeine herunter hängen.

Hinsichtlich der Wollbeschaffenheit des Bockes, ist auf die Wollkunde zu verweisen, da an derselben eigentlich das Vollkommenste oder doch Vollkommenere, was dort besprochen wurde, angetroffen werden sollte. Das männliche Zuchtthier soll nicht nur allein hinsichtlich des Körperbaues, sondern ebenso auch bezüglich der Wolle das Ideal sein, welches der Züchter in seiner Heerde erreichen oder erhalten will; sonach muß das Vließ desselben zunächst die entsprechende Feinheit und Kraft besitzen, das Thier muß einen ausgezeichneten dichten Wollstand und guten Stapelbau wahrnehmen lassen und ebenso vortrefflich an allen einschlägigen Körperpartien mit Wolle bewachsen sein. Die Ausgeglichenheit des Vließes über dem Körper und auch auf den Hautfalten muß möglichst befriedigen, und dies um so mehr, als große Ausgeglichenheit stets auch auf sichere Constanz schließen läßt. Der Charakter der Wolle darf keinen gerechten Tadel zulassen, und erhebliche Wollfehler, namentlich erbliche, dürfen an demselben nicht vorkommen.

Ueber die speziellen Erfordernisse der Zuchtböcke zur Ausgleichung von einzelnen bestimmten Zuständen der Muttervließe, sowie vorhandener Fehler in derselben, wird das Nöthige bei der Zutheilung der Böcke zu den Müttern besprochen werden (vergl. §§ 141 und 145). Wo Fleischschafe gezüchtet werden, fällt natürlich die große Aufmerksamkeit für die Wolle weg, wofür jedoch alsdann die guten Körper- resp. Fleischformen um so sorgfältiger ins Auge gefaßt werden müssen.

Daß der Bock ein hervorragend individuell constantes Vererbungsvermögen besitzen müsse, ward bereits schon in den §§ 120 und 123 S. 218 u. 225, sowie in § 123 beim Rückschlage besprochen, weshalb dorthin verwiesen wird.

Um aber bezüglich der Constanz einigermaßen sicher zu gehen, ist es sehr zu empfehlen, wenn es immer möglich ist, die Eltern, Voreltern und Geschwister des zu wählenden Bockes mit ihm zu vergleichen, um solchermaßen über die vorhandene Constanz in der Familie geeignete Anhaltspunkte zu erhalten, zu welchem Vergleich auch richtig und redlich geführte Stammregister sehr werthvoll sind. Fernerhin ist aufzumerken, ob der Bock nicht an irgend einer Stelle des Körpers schwarze Flecken habe, weil Widder mit solchen Flecken, wie die Erfahrung lehrt, dieselben auch vererben, wovon ich mich selbst auch mehrmals habe überzeugen können [1]). Der Bock soll weiter an sich wahrnehmen lassen: vollkommene Gesundheit, viel Kraft und lebhaftes Temperament, da es vielfältig beobachtet ist, daß derlei Böcke fruchtbarer sind und eine bessere Nachzucht zeugen, als schwächliche, kränkliche und phlegmatische Thiere.

Endlich sei der Bock auch frei von erblichen Krankheiten. Als solche sind anzusehen: Die Traberkrankheit; die bösartige Klauenseuche, und Lungenkrankheiten, welche mit Schwindsucht einhergehen, wie sich letzteres namentlich bei den englischen Schafen herausstellte.

Bei der Auswahl der Böcke und bei der Beurtheilung ihrer Vererbung sind aber auch noch einige andere Umstände zu beachten. Ein und derselbe Bock zeugt in verschiedenen Jahrgängen mit denselben Müttern gepaart, nicht immer eine gleiche Nachkommenschaft, sondern lassen sich in der Bauart und Beschaffenheit derselben mehr oder weniger auffallende Unterschiede wahrnehmen. Ob dieser Umstand in verschiedener Ernährung oder ungleichem Zustand der Gesundheit begründet ist, das konnte bis zur Zeit noch nicht gehörig aufgeklärt werden.

Die Beschaffenheit der weiblichen Zuchtthiere.

§ 127.

Wenn auch bei der Auswahl der Mutterschafe nicht dieselbe Sorgfalt und Strenge in Anwendung kommen kann, wie bei derjenigen der Böcke, zumal in Fällen, wo die Veredlung erst im Laufe ist und gleichzeitig die Heerde vergrößert werden soll, so ist es doch zum schnellen und sicheren Fortschritt in der Sache nothwendig, einige Aufmerksamkeit zu beobachten und schlecht beschaffene Zeitthiere oder geringere Mutterthiere von der Zucht entfernt zu halten. Aus diesem Grunde darf das Ausbracken der Mutterschafe nicht zu oberflächlich und nicht allein nach dem höheren Alter derselben vorgenommen werden, weil, so lange man Mutterthiere zur Zucht verwendet, welche größere Fehler in der Körper- oder Wollbeschaffenheit an sich tragen, bei der Verwendung des besten Bockmaterials gleichwohl entweder die Veredlung nicht oder zu langsam vorschreitet, oder die edle Beschaffenheit einer Heerde nicht erhalten werden kann.

Um einen bestimmten Charakter in einer Heerde zu erreichen, oder einen solchen bereits ausgebildeten zu erhalten, müssen die gleichen Prinzipien bei der Auswahl der Mütter in Anwendung kommen wie bei der Wahl der Böcke, und ist jede zu große Gleichgültigkeit im Ausbracken junger und alter Thiere, oder jede Zuwiderhandlung gegen den Grundgedanken des Vered-

[1]) Den Widder verwirf, ist er auch von glänzender Weiße, Wenn die Zunge sich nur am feuchten Gaumen ihm schwärzet; Sonst besprengt er mit fleckigem Braun die Wolle der Lämmer: Einen andern ersiehe sodann aus dem vollen Gefilde. Virgil's Georgica.

lungsganges oder der Erhaltung des Charakters in der Heerde von Nachtheilen begleitet.

Es hängt das wahre Gedeihen des Zuchtgeschäftes zunächst von der sorgfältigen Auswahl der beiderlei Elternthiere ab.

Aber auch solche Mütter dürfen fernerhin nicht mehr zur Zucht gelassen werden, die kränklich sind, öfter Lämmer geboren haben, welche sich bezüglich der Körperbeschaffenheit ungünstig ausgebildet haben; die schlecht säugen, schwer gebären und solche, bei denen stärkere Euterentzündungen vorgekommen waren, in deren Folge Störungen für die künftige Milchabsonderung zu befürchten sind.

Erwähnung darf hier noch erhalten, daß oftmals bei der Gründung neuer Heerden ein großer Mißgriff darin begangen wird, daß, um vermeintlich Geld zu sparen, aus fremden Schäfereien geringe Brackmütter angekauft werden, die den weiteren Züchtungsgang nicht allein stören, sondern sogar noch beträchtlich hemmen. Schlecht im Körperbau oder in der Wolle, oder beides zugleich; mit krankhaften Zuständen behaftet; in dem Alter schon weit vorgeschritten, mit schlechten Zähnen und abnormen Eutern versehen u. s. w., liefern solche Thiere wenig Wolle und verwerthen an und für sich das genossene Futter nicht angemessen. Ihre Nachzucht aber ist meistentheils von geringer Beschaffenheit, es kommen darunter zahlreiche Kränklings- und Sterblingsfälle vor, weshalb von derlei zugekauften Thieren verhältnißmäßig wenig und nur geringe Lämmer nachgezogen werden können. Viel besser ist es daher, lieber weniger Mütter von guter Beschaffenheit anzukaufen, wenn sie gleichwohl eben so viel Geld kosten, als mehrere Thiere von der zuerst genannten Qualität, mit denen ein wirklicher Fortschritt nur schwer zu erzielen ist.

§ 128.

Bezeichnung der Zuchtschafe nach einer idealen Zahl. Settegast hat in seiner Schrift: „Die Zucht des Negrettischafes", um über den Werth eines Schafes, sowohl nach seiner Körper-, wie Wollbeschaffenheit in den Hauptrichtungen ein richtiges Bild durch Zahlen erhalten zu können, bei Merinoschafen sich ein Ideal gedacht, welches er mit einer bestimmten Zahl ausdrückt und wonach sodann die minder erheblichen Zustände des Körpers und der Wolle mit niedrigeren Zahlen bezeichnet werden. Da diese Bezeichnungsweise sehr zweckmäßig erscheint und modifizirt für alle Schafstämme in Anwendung kommen kann, so lassen wir sie hier wörtlich nachfolgen:

Es wird der Inbegriff der Eigenschaften eines gedachten idealen Merinoschafes durch die Zahl 100 bezeichnet.

Diese Größe wird gebildet durch:

I.	**Körperbeschaffenheit.** Normale Größe und Gestalt, Schönheit des Kopfes, kräftige und gut gestellte Beine	= 20
II.	**Wollreichthum.** Länge, Geschlossenheit, Dichtheit und Bewachsenheit .	= 20
III.	**Kraft und Charakter.** Haltbarkeit der Wolle, Entschiedenheit einer normalen, klar ausgesprochenen Kräuselung, Nerv	= 20
IV.	**Adel.** Normaler, bei höchster Dichtigkeit leicht theilbarer Stapel . . .	= 20
V.	**Feinheit, Treue des Wollhaares und Ausgeglichenheit der Wolle**	= 20
	Summa . .	100

Wird bei Benutzung dieses Maßstabes das Gesammtbild einer Schäferei ins Auge gefaßt, so muß sich ergeben, in wie weit sie sich dem Höhepunkte

des durch die Zucht Erreichbaren in den einzelnen Eigenschaften der Thiere und im Ganzen nähert, welchen Standpunkt sie also einnimmt.

Für eine geringere Schäferei ließen sich beispielsweise die nachstehenden Angaben machen, woraus sich denn ergiebt, wie weit diese Heerde noch von dem gedachten Ideale entfernt ist:

I.	Körperbeschaffenheit	= 18
II.	Wollreichthum	= 18
III.	Charakter	= 12
IV.	Adel	= 8
V.	Feinheit und Ausgeglichenheit . .	= 8
		Summa 64

Das Alter der Schafe zur Zuchtverwendung.

§ 129.

Die Geschlechtsäußerung. Gut genährte Böcke sind häufig schon nach sechs Monaten ihres Alters im Stande zu befruchten und überhaupt, so lange sie gesund sind, stets disponirt den Begattungsakt auszuführen.

Bei den weiblichen Thieren tritt die Geschlechtsäußerung, die sogenannte Brunst, das Hitzigsein, Stöhren oder Bocken, ebenfalls zu der bezeichneten Zeit ein, jedoch ist diese an Perioden gebunden und kommt blos alle zwei bis drei Wochen zum Vorschein, und zwar so lange Zeit hindurch, als der Gesammtorganismus keine beträchtliche Störung erlitten, oder die Geschlechtsorgane gesund sind, bis endlich eine Befruchtung stattgefunden hat, worauf die Aeußerungen der Brunst bis nach der stattgehabten Geburt aufhören. Sind sechs bis acht Wochen nach der Geburt verstrichen, so tritt die Brunst neuerdings wieder ein und empfangen zu dieser Zeit die Schafe ohne Nachtheile für ihre Gesundheit und für ihre weiter zu gebärenden Lämmer (vergl. noch § 134, § 137 und § 190).

Was nun das Zulassen der Schafe zur Zucht betrifft, so können diejenigen der grobwolligen und überhaupt sich rasch entwickelnden Racen und Stämmen, wie: Zaupel-, deutsche und Marschschafe, sowie die englischen und Deutsch-Merinobastardschafe ꝛc., vorausgesetzt, daß sie bisher reichlich genährt waren, schon mit $\frac{3}{4}$ bis längstens $1\frac{1}{2}$ Jahren zur Zucht zugelassen werden. Der an vielen Orten bestehende Gebrauch, derartige Schafe schon mit einem halben Jahre, sobald sie eben hitzig werden, befruchten zu lassen, ist indeß nicht als vortheilhaft zu bezeichnen. Viele Schäfer begünstigen deshalb die frühzeitige Befruchtung der Zeitschafe, weil sie behaupten, jung befruchtete Schafe lieferten viel Milch und zögen deshalb kräftige Lämmer, womit sie also ihr fehlerhaftes Verfahren zu rechtfertigen suchen. Merinoschafe hingegen dürfen vor dem zurückgelegten zweiten Lebensjahre nicht befruchtet werden, wenn dieselben eine einigermaßen befriedigende Körpergröße und einen reichen Wollstand bekommen sollen, wobei noch als unerläßliche Voraussetzung gelten muß, daß solche Zutreter eine bisher reichliche Ernährung erhielten. Wo aber eine beträchtliche und außergewöhnliche Körpergröße mit günstigen Körperformen neben großer Wollmenge als Eigenthum der Heerde erzielt und erhalten werden oder bleiben soll, da dürfen die Thiere erst mit $2\frac{1}{2}$ und selbst 3 Jahren zur Begattung gelassen werden, da erst zu dieser Zeit ihr Wachsthum beendigt wird. In der Stammschäferei Rambouillet z. B. ist es gebräuchlich, die Zeitthiere nie vor

drei Jahren ihres Alters befruchten zu lassen, worin es also theilweise zu suchen ist, daß die Thiere dieser Heerde sich durch eminente Körperschwere auszeichnen, wie sie kaum mehr in einem anderen Merinostamme zu finden ist.

Werden die Zeitthiere zu frühzeitig zur Paarung gelassen, bei grobwolligen Racen schon mit sechs Monaten, bei Merino's aber schon mit 1 bis $1\frac{1}{2}$ Jahren, so ist davon die unausbleibliche Folge, daß die Thiere nicht groß werden, einen langen, schmalen Kopf, engen seichten Rumpf mit hohen magern Beinen bekommen und nur eine unbedeutende Wollmenge liefern; daß sie eine kleine Nachzucht liefern und sich schlecht zur Mast qualifiziren. Bei Merino's, namentlich Elektoralschafen, ist es aber dazu auch eine ausgemachte Sache, daß die fortgesetzte zu frühzeitige Zuchtverwendung der Zeitthiere eine allmählige Schwächung des Organismus herbeiführt und sonach zur Mitursache der Traberkrankheit wird.

Gesunde Mutterschafe bleiben in einzelnen Fällen fruchtbar bis in ihr zwölftes und fünfzehntes Jahr. Pfeffer in Werderthau theilte mit, daß ein von ihm gezogenes Schaf sechszehnmal gelammt habe (Zeitschr. des landwirthsch. Centralver. der Prov. Sachsen, 1866 S. 35). Youatt spricht sogar von einem Schafe, welches 15 Jahre hindurch immer Zwillinge warf, und dann von einem anderen, das bis zu seinem 21. Jahre in Summa 38 Lämmer geworfen hatte. (Das Schaf 2c. S. 465.) In der Regel behält man jedoch die grobwolligen Mütter nur bis in ihr sechstes bis siebentes Lebensjahr, Mütter der englischen Fleischstämme hingegen blos bis in ihr viertes und fünftes Jahr zur Zucht. Die Merinomütter, welche nichts Ausgezeichnetes an sich tragen und ebensowenig solches an ihren Lämmern wahrnehmen lassen, läßt man gleichfalls nur sechs und höchstens sieben Jahre alt werden, damit dieselben entweder noch einigermaßen gut geeignet zur Mast sind oder aus renommirten Heerden noch als brauchbare Zuchtmütter für andere minder gute Schäfereien verwerthet werden können. Nur diejenigen Mütter, welche durch viel und ausgezeichnete Wolle eine hohe Rente gewähren, sehr werthvolle Lämmer zur Welt bringen oder hohe Nutzungen gleichzeitig gewähren, behält man so lange zur Zucht in der Heerde, als dieses nur immer möglich ist, da hier die endliche Mastverwerthung der Thiere total aus den Augen gelassen werden kann.

Ueber fünf und sechs Jahre alt gewordene Schafmütter aber aus der Heerde zu entfernen, hat weiter noch darin seine wichtige Begründung, weil es auf diese Weise möglich wird, mit jüngeren Thieren im Allgemeinen das verwendete Futter höher in Wolle und Fleisch umzubilden, als mit älteren, deren Verdauungs- und Assimilationsorgane schon geschwächt sind und bei denen die Anbildung in Körper nicht mehr so vollkommen zu erfolgen pflegt, wie bei den jungen Thieren. Vom siebenten Lebensjahre an liefern die Merinothiere weniger Wolle (vergl. § 253), daher der größere Theil der älteren Mütter, wenn die Thiere nicht ausgezeichnete Weide und Winterfütterung erhalten, wenig Wolle liefert, die häufig nicht mehr die volle Kraft besitzt; sie nähren sich gewöhnlich schlecht und bringen nicht selten schwächliche Lämmer zur Welt, die, sollen sie gehörig gedeihen, ziemlich viel Aufmerksamkeit und eine ausgezeichnete Fütterung erhalten müssen (vergl. § 253, Rau's Beobachtungen).

Die Brunst bei dem Schafe dauert gewöhnlich zwei bis drei Tage, während welcher Zeit dasselbe stets geneigt ist, den Bock zum Begattungsakte anzunehmen.

Die Zulassung der Böcke muß nach den mannigfaltigen Racenverhältnissen ebenfalls in verschiedene Zeiten ihres Alters fallen. Die Böcke der grobwolligen und sich schnell entwickelnden Stämme dürfen vor dem zurückgelegten ersten Lebensjahre nicht in volle Zuchtverwendung genommen werden; Southdownböcke nie vor 1½ Jahren. Gut genährten Merinoböcken kann man mit 1½ Jahren ihres Alters zwar probeweise, zur Prüfung ihres Vererbungsvermögens, eine kleine Zahl von 10 bis 12 Stück weniger werthvollen Müttern zutheilen, worauf sie, wenn ihre Vererbung befriedigend befunden wurde, jedoch erst mit 2½ bis 3 Jahren ihres Alters, zum vollen Zuchtgebrauche verwendet werden können.

Die zu frühzeitige Benutzung der Widder selbst bei sehr forcirter Körnerfütterung derselben, zu zahlreichen Paarungen, bringt dieselben Nachtheile für die günstige Ausbildung ihres Körpers und Wollreichthums, wie diese bei den Zeitschafen aufgeführt worden sind, die aber bei den Widdern um so schädlicher wirken müssen, als in ihrer frühen Jugend durch gesteigerte Zeugungsthätigkeit geschwächte Böcke selten mehr in der Folge ein vollkommen befriedigendes Zeugungsvermögen besitzen können, und somit nur eine weniger zahlreiche und weniger gut beschaffene Nachkommenschaft zu liefern im Stande sind [1]).

Gute Zuchtböcke verwendet man nun so lange zur Zucht, als sie gute Junge zeugen können. Angemessen genährte und gehaltene Widder, deren Zeugungskraft nicht übermäßig in Anspruch genommen wurde, bleiben zur Zucht brauchbar bis in ihr 7. oder 8. Jahr, und es zeugen auch einzelne Thiere noch eine längere Zeit. Sofern aber Böcke vorhanden sind, deren Nachkommenschaft eine schlechte Beschaffenheit wahrnehmen läßt, gleichviel ob diese im Körper oder in der Wolle vorhanden ist, müssen jene sofort rücksichtslos beseitigt und bessere Widder an deren Stelle gebracht werden, widrigenfalls Rückschritte in der Heerde nicht zu vermeiden sind. — Die anhaltende Verwendung zu junger oder zu alter Zuchtböcke in den Merino-Heerden führt in deren Descendenz zunächst zur Schwächung der Constitution, die in hohem Grade, wie mich dies die Erfahrung lehrte, nicht nur allein zu Lähme, zum Rheumatismus und Durchfall der Lämmer disponirt, sondern schließlich auch eine Alteration des ganzen Nervensystems herbei führt, so daß es bei der Concurrenz noch weiterer schädlicher Momente allmählig zu einer tiefen Erkrankung desselben kommen kann, die sich als Traberkrankheit manifestirt und von jedem verständigen Züchter gefürchtet wird (vergl. § 116 der Krankheitslehre).

Zur Zucht unbrauchbar gewordene Zuchtböcke, besonders wenn sie noch nicht alt sind und noch viel Feuer zeigen, läßt man, um sie durch die Mast höher verwerthen zu können, vor der Mastaufstellung castriren, damit die Fleischfaser feiner wird und die Mast schneller vorschreitet und das Fleisch eine bessere Beschaffenheit bekommt (vergl. dazu § 248).

§ 130.

Erkennungszeichen des Alters der Schafe an den Schneidezähnen. Im Laufe der vier ersten Lebenswochen des Lammes brechen

[1]) Daß junge lebhafte Böcke, die nicht zum Sprunge gelangen, Onanie treiben, kommt nicht selten vor.

allmählig die acht Milch-Schneidezähne über das Zahnfleisch hervor, die mit dem Körper des Unterkiefers wachsen und für die erste Jugendzeit des Thieres bestimmt sind. Diese acht Milch-Schneidezähne gehen aber nach und nach zu bestimmten Zeiten mit einer gewissen Zahl von Stockzähnen verloren und werden durch acht Ersatz-Schneidezähne ersetzt, zu welcher Zeit regelmäßig auch gewisse Ersatz-Stockzähne für die zu Verlust gegangenen in den Kiefern zum Vorschein kommen.

Der gesetzmäßige Wechsel der Schneidezähne gewährt nun während der Dauer dieses Wechsels zuverlässige Punkte zur Beurtheilung des Alters der Schafe.

In den meisten Schriften über Schafzucht, sowie in den Handbüchern über die Anatomie der Hausthiere, findet man angegeben, daß

der Wechsel der Zangen	mit 1½ Jahren,		
" " " ersten Mittelzähne	" 2 bis 2½ Jahren,		
" " " zweiten "	" 3 " 3½	"	und
" " " Eckzähne	" 4 " 4½	"	erfolge.

Nach meinen desfalls in verschiedenen Schäfereien und Jahrgängen sorgfältig angestellten Revisionen bei Merino-, deutschen und Southdown-Schafen 2c., welche sämmtlich gut gehalten waren, konnte ich diese Angaben jedoch nicht bestätigt finden, es erfolgte bei denselben der Zahnwechsel vielmehr in nachstehender Weise:

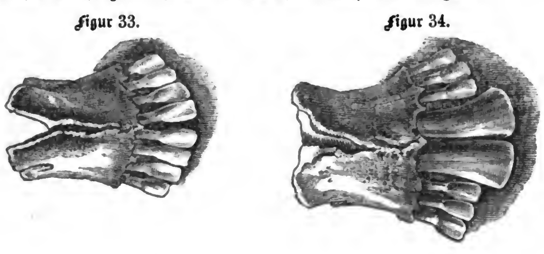
Die Zangen	brachen mit	1½	Jahren,	
" ersten Mittelzähne	" "	2	"	
" zweiten Mittelzähne	" "	3	"	und
" Eckzähne	" "	3¾	"	

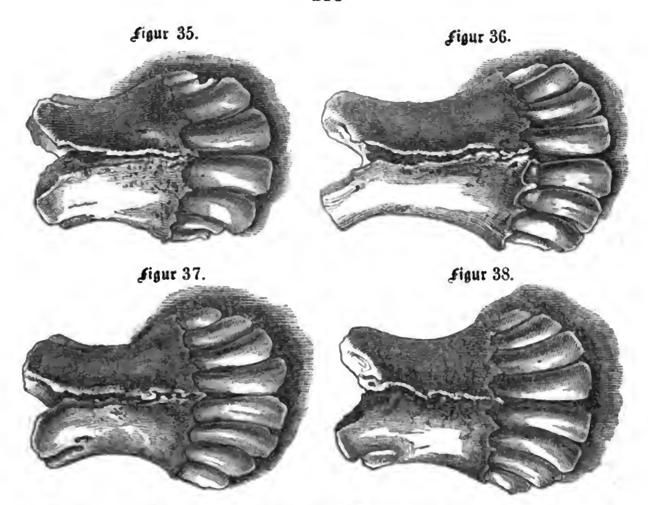
Nach den vorgenommenen Untersuchungen von Fürstenberg und Gurlt (Zeitschrift für deutsche Landwirthe 1855 und Gurlt's Magazin für die gesammte Thierheilkunde 1858), geschehe der Wechsel der Schneidezähne folgendermaßen:

Bei den Zangen	mit 12, meist mit 15 bis 16 Monaten,
" " ersten Mittelzähnen	mit 1½ bis 2 Jahren,
" " zweiten Mittelzähnen	" 2¼ " 2¾ " und
" " Eckzähnen	" 3 Jahren 1 Monat bis 6 bis 8 M.

Die nachstehenden Figuren 33 inclusive 38 versinnlichen zuerst den Jährlingskiefer (Figur 33); den Kiefer $1\frac{1}{2}$ Jahr alt (Figur 34); den Kiefer nach zwei Jahren (Figur 35); den Kiefer nach drei Jahren (Figur 36); den Kiefer vier Jahre alt (Figur 37); den Kiefer fünf Jahre alt (Figur 38); den Kiefer sechs Jahre alt (Figur 39) und den Kiefer 8 Jahre alt (Figur 40).

Figur 33. Figur 34.



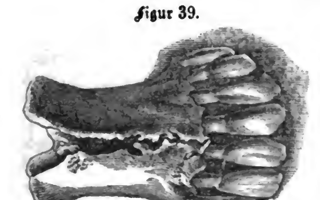


Nach der Zahl der zum Vorschein gekommenen Ersatzzähne, deren Kronen als Schaufeln bezeichnet werden, erhalten die Schafe diejenigen Bezeichnungen wie sie in § 7 S. 12 aufgeführt worden sind und wohin hiermit verwiesen wird.

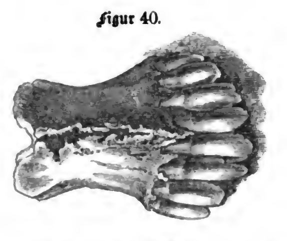
Nach dem Wechsel der Schneidezähne kommt jedoch an denselben eine so ziemlich constante Abreibung vor, daß nach dieser noch mehrere Jahre hindurch das Alter der Schafe beiläufig zu erkennen ist.

Durch die Futteraufnahme werden die Kronen der Schneidezähne an ihren oberen Rändern immer mehr abgenutzt, wodurch dieselben kürzer werden. Um aber den Ausfall in der Länge der Kronen zu decken, werden die Zähne von den Wurzeln her stets weiter vorgeschoben, so daß, je älter die Schafe werden, desto mehr die Hälse der Zähne in die Erscheinung treten, was vom siebenten Jahre an constant geschieht. Während noch bei fünf und sechs Jahre alten Schafen die Kronen sich an ihren seitlichen Rändern berühren, findet dies nach dieser Zeit an den vorgeschobenen Hälsen der Zähne nicht mehr statt und es stehen somit die Zähne weit von einander. Je älter die Schafe werden, um so mehr verliert sich der gleiche Rand, welchen die jüngeren Zähne an ihren oberen Enden miteinander darstellen, und es sind die Zähne daselbst in der Regel von sechs Jahren ab unregelmäßig ausgerieben. Von sechs Jahren an zieht sich das Zahnfleisch etwas zurück, weshalb die Zähne auch nicht mehr ganz fest in ihren Höhlen stehen, und es bekommen dieselben zunehmend eine stärkere braune Färbung, wobei mit sieben und acht Jahren bisweilen einzelne Zähne an ihren Hälsen abbrechen und daher fehlen. Vergleiche dazu die Figur 39 den Kiefer mit 6 Jahren und die Figur 40 den Kiefer mit 8 Jahren darstellend.

Figur 39.



Figur 40.



Abnormitäten beim Zahnwechsel und dem Abreiben der Schneidezähne (Zweifler). Beim Ausbrechen der Ersatzschneidezähne kommt als Unregelmäßigkeit vor, daß ein Zahn oder gleichnamige Zähne um ein halbes Jahr früher, als angegeben wurde, zum Vorschein kommen, und alsbald nach dem Ausbruche eines oder der beiden zweiten Milchzähne, der eine oder die beiden Eckzähne ausfallen oder ausbrechen, wodurch die Schafe ein älteres Aussehen bekommen, als ihnen eigen ist. Beim Abreiben der Zähne älterer Schafe kann man dann ferner beobachten, daß sehr weiche Zangen und Mittelzähne schon mit fünf Jahren des Alters der Thiere in solcher Weise abgerieben sind, als gewöhnlich harte Zähne mit sieben Jahren, und entgegengesetzt das Nachschieben der Zangen und der ersten Mittelzähne so beträchtlich ist, daß nach vier oder fünf Jahren den Thieren das Aussehen eigenthümlich geworden ist, als wenn sie bereits schon sechs oder sieben Jahre alt wären. Bei einzelnen Schafen ist der Unterkiefer länger als der Oberkiefer, wodurch sich die Schneidezähne vor dem Oberkiefer befinden und deshalb nicht abgerieben werden. Bei solcher Kopfconstruktion bleiben die Zähne sehr lang und es erhalten junge Schafe bei oberflächlicher Betrachtung ihres Gebisses ein viel älteres Aussehen. Ich konnte solches beobachten, ohne daß die Zahnreihen gebogen waren, wie solches Herm. v. Nathusius beim Mopskopf angiebt (vergl. die Anmerkung vom § 4 S. 6).

Die Zahl der einem Bocke zuzutheilenden Mutterschafe.

§ 131.

Nachdem in den verschiedenen Schäfereien mehrerlei Paarungsmethoden gebräuchlich sind, so muß sich auch die Zahl der für einen Bock zuzutheilenden Mütter nach diesen Methoden richten, wobei jedoch im Allgemeinen das Nachstehende festgehalten werden soll. Auf eine erfolgreiche Befruchtung der Mütter kann nur in dem Falle gerechnet werden, wenn die Böcke sich in einem solch kräftigen Zustande befinden, daß in ihren Hoden hinreichend viel Samenflüssigkeit von vollkommen normaler Qualität bereitet wird und vorhanden ist. In diesem Falle werden die Widder eine gehörige Zahl von Mutterthieren befruchten können, durch den normalen Samen ihre Eigenschaften auf die gezeugten Früchte zu übertragen im Stande sein, und werden diese sich sowohl im Mutterleibe, wie nach ihrer Geburt entsprechend gut und kräftig entwickeln.

Aus diesen Gründen dürfen einem Zuchtbocke nicht zu viel Mutterthiere zugetheilt werden, weil sonst der Bock zu viel Samen ausgeben und seine

Kraft übermäßig stark verbrauchen muß, worauf bei ihm fernerhin nicht mehr die nöthige Samenmenge erzeugt werden kann, welche überdies auch nicht ihre vollkommen normale Beschaffenheit erhält. Die Folge dieses Umstandes ist sodann, daß die Lämmer sich nicht geeignet günstig entwickeln und mehrere Mütter unbefruchtet (gelt oder güst) bleiben, wodurch der Heerde beachtungswerthe Nachtheile zugehen, die größer sind als jene Vortheile, welche durch das übergroße Sparen an der Haltung der nöthigen Zuchtböcke erwachsen. Die Erfahrung lehrt es in allen Schäfereien, in denen das Zeugungsvermögen der Böcke zu sehr in Anspruch genommen wird, daß die ersten Lämmer, welche während einer Sprungzeit gezeugt wurden, viel kräftiger von den Müttern fallen und sich vortheilhafter entwickeln, als es bei denjenigen Lämmern der Fall ist, die derselbe in der späteren und spätesten Zeit der Sprungperiode zeugte, die oft sogar den Charakter ihres Vaters nur wenig oder gar nicht mehr in sich erkennen lassen.

Unter der Voraussetzung, daß die in einer Schäferei vorhandenen Zuchtböcke sich in guten Jahren befinden, angemessen reichlich genährt sind und auch während der Sprungzeit eine geeignete kräftige Ernährung mit Zusatz von etwas Haber und Gerste erhalten, dürfen auf einen gesunden kräftigen Bock gerechnet werden:

beim wilden Sprunge	40 bis 50	Mutterthiere;	
„ Wechselsprunge	50 „ 60	„	
„ Classensprunge	60 „ 70	„	und
„ Sprunge aus der Hand . .	70 „ 80	„	

Diese Zahl von Mutterthieren kann von den Böcken befruchtet werden, wobei die Lämmer eine gute Beschaffenheit erhalten und auch die Böcke nicht vor der Zeit zu Grunde gerichtet werden, so daß also das Bockkapital gehörig conservirt bleibt. Es ist mir nicht unbekannt, daß man in einzelnen Heerden viel mehr Schafe auf einen Bock rechnet und habe ich es öfters beobachtet, wie bereits schon ältere Böcke eine viel größere Zahl von Müttern erfolgreich befruchteten. Sehr kräftigen und feurigen Böcken darf überhaupt immer eine etwas größere Zahl von Schafen zugetheilt werden. Die aufgeführten Gründe dürften aber doch dafür sprechen, gehörige Grenzen einzuhalten, und dies um so mehr, als andere und besonders rationelle Züchter, den Böcken noch eine kleinere Zahl Mütter zutheilen und diese Zahl blos auf dreißig solche beschränken. Freilich hat zu dieser letzteren Annahme wieder die schon erwähnte Traberkrankheit den Anlaß gegeben, welche hie und da in Heerden ausbrach, wo das Zeugungsvermögen der Böcke unverhältnißmäßig und sogar durch künstliche Erregung an den Thieren (mittelst Hanfsamens und Weins) in Anspruch genommen wurde.

Soll ein oder der andere Bock aus Gründen seiner vortheilhaften Vererbung, oder wegen Verunglückung eines anderen Zuchtbockes, eine größere Zahl von Müttern befruchten, so muß demselben zum Zwecke der Erhaltung seiner vollen Kraft und ausreichenden Erzeugung normalen Samens, eine angemessene Zugabe von Haber oder Gerstenbruch, etwa einige Pfunde des Tages, verabreicht werden, auf welche Weise er wenig oder keinen Schaden leiden wird.

Reservböcke. Da es nicht so selten vorkommt, daß einzelne zum Sprunge bestimmte Böcke krank, kränklich oder sonst zum Sprunge untüchtig werden, so ist es in größeren Schäfereien stets zu empfehlen, einige Böcke

als Reservthiere mehr zu halten, um mit ihnen im Falle einer plötzlich eintretenden Verunglückung eines Bockes, sofort die entstandene Lücke ausfüllen zu können, damit man nicht gezwungen ist, entweder die übrigen Widder übermäßig anstrengen zu müssen, fremde Böcke einzuführen, oder einen Theil der Mütter unbefruchtet zu lassen. Als solche Reservböcke können die bereits schon etwas älter gewordenen Thiere, oder da wo man sich die Böcke selbst nachzieht, die jüngeren Böcke dienen, die in einem solchen Falle ausnahmsweise einige Zeit früher zum Sprunge Verwendung erhalten als dieses sonst Regel ist. Bekommen dieselben die schon angedeuteten reichlichen Körnerzulagen, so kann auch solches ohne besondere Nachtheile für ihre fernere günstige Entwickelung geschehen.

Paarung der Zuchtthiere.

Die Methoden der Paarung.

§ 132.

Je nach den mancherlei Racen, sowie nach der geringeren oder größeren Intelligenz und Sorgfalt in dem Verfahren der Züchter, hat man verschiedene Arten die Zuchtböcke in die Heerden einzulassen eingeführt, die nachstehend besprochen werden sollen.

Der wilde Sprung. Bei dieser Methode wird die erforderliche Zahl von Zuchtböcken einfach unter die Mutterheerde gelassen, welche so lange unter derselben bleiben, bis die Mutterthiere befruchtet sind oder die festgesetzte Sprungzeit abgelaufen ist. Dieses Verfahren ist zwar zu billigen bei grobwolligen Heerden, oder da wo in Gemeindeschäfereien die Schafe mehreren Besitzern zugehören und demnach kein besseres Verfahren zulässig ist. In allen besseren und edlen Heerden, die einem Besitzer zugehören, sollte dieses irrationelle Verfahren jedoch gegenwärtig nicht mehr angetroffen werden, da sich viel und sehr erhebliche Bedenken gegen dasselbe vorführen lassen, die Schlendrian und Bequemlichkeit niemals zu widerlegen im Stande sind.

Vor Allem paaren und befruchten sich die Schafe nach freier Willkür, wovon es kommt, daß sich häufig solche mit einander geschlechtlich mischen, die wegen ihrer Körper- oder Wollbeschaffenheit durchaus nicht hätten gepaart werden sollen; die Folge davon ist, daß die Fehler derselben sich in zweifacher Weise auf die Lämmer vererben müssen, die bei einer rationelleren Paarungsmethode hätten ausgeglichen werden können. Da ein jedes hitzige Schaf den Bock öfter zum Sprunge annimmt und einzelne Schafe sogar denselben sechs- bis achtmal zulassen, was zur Befruchtung nicht nothwendig ist, so verschwenden die Böcke unnütz ihre Kraft und ihren Samen, was zur Folge hat, daß sie gegen die spätere Sprungzeit entkräftet sind und deshalb entweder schlechter beschaffene Lämmer zeugen, oder geradezu nicht mehr zu zeugen vermögen. Weiterhin bekriegen sich auch noch die Böcke gegenseitig, wodurch abermals ihre Kraft unnöthig verbraucht wird und sie durch gegenseitige Eifersucht seltener zur Begattung gelangen.

Sogar abgesehen von dem berührten nachtheiligen Aufwand von Kraft der Böcke, ist also bei diesem Verfahren weder in kurzer Zeit noch in sicherer Weise im Veredlungsgeschäfte vorwärts zu kommen, und ist selbst dabei nicht einmal die volle Sicherheit vorhanden, die bereits in der Heerde erreichte

gute Beschaffenheit zu erhalten. Das Gelingen des Züchtungsgeschäftes muß somit total dem Zufall überlassen werden, da es absolut unmöglich ist einen Bock sofort aus der Heerde zu entfernen, der entweder nicht befruchtet oder in einer oder der anderen Weise Fehler im Körperbau und in der Wolle vererbt, oder schwächliche und kränkliche Lämmer zeugt u. s. w., weil man ihn bezüglich seiner Zeugung und Vererbung nicht näher kennt. Die größte Schattenseite bei dem Bestehen dieses Verfahrens in einer Heerde ist jedoch darin zu suchen, daß man sich gewöhnlich nicht viel um die Mutterthiere kümmert, weder ihre Fehler im Körperbau, noch weniger aber jene in der Wollbeschaffenheit aufsucht, und mithin auch gar nicht weiß, wie die Böcke beschaffen sein sollten, welche die vorhandenen Mutterthiere befruchten müssen, so daß in derartigen Heerden gewöhnlich schlechte Vließbeschaffenheit und die verschiedensten Wollfehler in ausgebildetster Weise aufgefunden werden können, was die Rente einer derartigen Heerde beträchtlich herunter drückt.

Der Wechselsprung. Um der erwähnten unvermeidlichen Entkräftung der Böcke bei dem wilden Sprunge vorzubeugen und zahlreichere Befruchtung von Müttern herbeizuführen, läßt man in einzelnen Schäfereien immer nur eine Partie Böcke unter die Mutterheerde, worauf dieselben nach einiger Zeit daraus weggenommen und dafür eine andere eingelassen wird. Es besteht somit ein Wechsel mit den Zuchtböcken. Die Durchführung dieser fraglichen Methode ist aber in den verschiedenen Schäfereien nicht gleich. Während man in einzelnen Heerden mit den Böcken immer schon nach 24 Stunden wechselt, läßt man in anderen einen Theil der Böcke von drei bis zu sechs Tagen unter dem Mutterhaufen, während der andere bei angemessener Ruhe und Ernährung sich wieder erholen und kräftigen kann.

In den bezeichneten Schäfereien, wo der wilde Sprung seine Berechtigung findet, hat der Wechsel mit den Widdern seine großen Vortheile, weil auf diese Weise die Böcke selbst mehr geschont bleiben, weil mehr Mütter befruchtet werden und die Jungen durchgängig eine gleichere kräftige Entwickelung und Beschaffenheit bekommen.

§ 133.

Der Classen- und Haremsprung. Wie aus dem Nachstehenden ersichtlich werden wird, ist diese Sprungmethode schon als eine rationellere anzusehen, da sie den sicheren Veredlungsfortschritt in einer Heerde gestattet und ebenso auch den bereits vorhandenen Adel in einer Schäferei erhalten läßt. Zum Behufe, vorzügliche Zuchtmütter mit gleichen Böcken zu befruchten, und die Fehler in der Körper- oder Wollbeschaffenheit bei anderen Müttern durch die Paarung solcher Böcke, welche von diesen Fehlern frei sind, nicht auf deren Lämmer übergehen zu lassen, werden die Mütter und Böcke vor der Begattung classifizirt (vergl. § 139); die Mütter werden nun classenweise zusammengestellt, und in diese Abtheilungen die dafür bestimmten Böcke gebracht. Will man bei dieser Paarungsart die Schafe nicht systematisch nummeriren (vergl. § 138), so giebt man den Thieren einer jeden Classe ein besonderes Zeichen (Classenzeichen), womit auch jenes der Böcke übereinstimmen muß. Diese Sprungmethode ist am Platze und gerechtfertigt entweder in sehr kleinen Heerden, wo keine hinlängliche Zahl von Böcken zum Sprunge aus der Hand vorhanden und das Schäfereipersonal zu klein ist, oder entgegengesetzt in ungemein großen Schäfereien, woselbst der Sprung

aus der Hand zu viel Mühe und Zeit in Anspruch nehmen würde, die man absolut nicht aufzuwenden im Stande ist. Wo aber die beiden bezeichneten Umstände nicht bestehen, steht diese Methode dem Sprunge aus der Hand aus dem Grunde nach, weil man, wo mehrere Böcke in einer Classe springen, die Abstammung eines jeden geborenen Lammes nicht genau kennt.

Als Haremsprung, wird sodann jenes Einlassen der Böcke bezeichnet, wo für eine jede Classe oder bestimmte Abtheilung von Müttern nur ein einziger Bock zur Paarung bestimmt ist, in welchem Falle man also die Abstammung eines jeden Lammes unzweifelhaft weiß. Fällt die Sprungzeit in die Wintermonate, so werden in den Stallungen zum Zwecke des in Rede stehenden Sprunges mittelst Hurdenwerkes die nöthige Zahl von Abtheilungen eingerichtet, in welchem alsdann die Mütter mit ihren betreffenden Böcken zur Aufstellung gelangen und so lange darin bleiben, bis sie nach und nach befruchtet worden sind. Es ist demnach hier nur etwas mehr Mühe beim Füttern und Tränken der Schafe nöthig, zu einer Zeit wo das Schäferpersonal ohnedies nicht sehr beschäftigt ist und hinlänglich Zeit zu dieser Arbeit findet. Wenn hingegen die Sprungzeit in die Weideperiode verlegt ist, so muß ein jeder einzelne Mutterhaufen mit dem zugewiesenen Bock separat geweidet werden, wozu demnach einerseits die geeigneten Weideflächen vorhanden sein müssen und andererseits eine größere Zahl von Schäfern nothwendig ist, wobei nebstdem eine sehr große Aufmerksamkeit erforderlich wird, damit die Thiere eines Haufens beisammen bleiben und sich nicht zu anderen verlaufen können.

Bei der Verwendung werthvoller Böcke in den Classen ist jedoch noch ein Umstand zu beachten, daß nämlich diese durch häufiges Bespringen der hitzigen Mütter ihre Kraft unnütz abschwächen, was dieselben Nachtheile bringt, die schon bei dem wilden Sprunge bezeichnet wurden. Um diesen Uebelstand abzuwenden, ist es daher empfehlenswerth die Böcke während des Tages blos vier bis sechs Stunden oder Vormittag und Nachmittags zum Sprunge unter ihre Mutterhaufen bringen zu lassen, und die bereits befruchteten Thiere rechtzeitig aus der Classe zurückzunehmen und sie einige Tage in einem Gesammthaufen vereinigt stehen zu lassen, worauf sie wieder in ihre Classenabtheilung zurückkommen.

Der Sprung aus der Hand oder der individuelle Sprung. Nachdem auf den Grund der Classifikation (vergl. § 139) für eine jede Mutter die Zutheilung eines Bockes stattgefunden hat, muß zur Zeit der Brunst dieselbe auch von dem ihr zugewiesenen Bocke befruchtet werden. Alle Schäfereien, welche den Sprung aus der Hand, sowie auch den Classensprung eingeführt haben, lassen die Befruchtung der Mütter während des Winters vornehmen, zur Zeit also in welcher das Aufsichts- und Schäfereipersonal nicht anderweitig viel in Anspruch genommen worden ist. Zur Erreichung des in Rede stehenden Zieles wird ein jeder zum Sprunge bestimmte Bock in einer dazu eingerichteten und verschließbaren Abtheilung (Bock-Kaue oder Loge) des Stalles gebracht, in welcher er die für ihn bestimmten und zugeführten Mütter befruchten muß. Damit aber jede hitzige Mutter zu erkennen ist, werden unter den gemeinschaftlichen Mutterhaufen des Tages einigemal eine angemessene Zahl von sogenannten Probirböcken (man rechnet auf beiläufig 60 Mutterthiere einen solchen) gebracht, welche, um bei ihnen die Ausführung des Begattungsaktes zu verhüten, zuvor am

Leibe mit einer sicher angebrachten Schürze versehen worden sind. Zu Probirböcken ist es vortheilhaft lebhafte Böcke zu wählen, da solche die hitzigen Mütter eher auffinden und durch sie bei den Schafen die Geschlechtsthätigkeit angeregt wird. Bei dem Mangel an disponiblen Probirböcken können an deren Stelle auch recht lebhafte Hammel gebracht werden.

Zeigt sich eine Mutter brünstig, was daran erkannt wird, daß sie sich zum Bocke drängt und das Aufspringen desselben willig gestattet, so wird sie aus dem Haufen genommen und in die Abtheilung des für sie bestimmten Bockes gebracht. Dort muß das Verhalten der beiden Thiere aber beobachtet werden; sobald der Begattungsakt stattgefunden hat, wird der Tag des Bespringens der Mutter in dem betreffenden Register eingetragen, darauf die Mutter mit einem bestimmten Zeichen versehen und wieder zum allgemeinen Haufen zurückgelassen. Wird die Mutter hingegen noch nicht als vollständig brünstig erkannt, so kommt sie abermals zum allgemeinen Haufen zurück, bis sie etwas später den Bock gern annimmt.

Es ist ein einziger Begattungsakt ausreichend, eine Mutter zu befruchten, weshalb mehrmalige Sprünge, die in manchen Schäfereien gegeben werden, nicht absolut nothwendig erscheinen, wodurch demnach die Böcke sehr geschont bleiben und aus diesem Grunde eine große Zahl von Mutterthieren von einigen Böcken befruchtet werden können. Wenn es möglich zu machen ist, soll man einen ausgewachsenen Bock des Tages nicht mehr als drei Mütter begatten lassen, wovon zwei Sprünge auf den Vormittag treffen und nur noch einer auf den Abend kommen soll, damit für jeden Paarungsakt auch Same genug zur Befruchtung vorhanden ist. Nur in Ausnahmsfällen, wo zu viele Mütter zu gleicher Zeit brünstig sind, ist es statthaft, zu einem kräftigen Bocke noch mehrere Mütter zu bringen, welcher zu großen Anstrengung des Bockes aber öfter noch dadurch ausgewichen werden kann, daß man die hitzigen Mütter erst am folgenden Tage zum Sprunge gelangen läßt, da doch die Brunst stets 24 bis 36 Stunden dauert.

Damit aber eine öftere derartige übermäßige Anstrengung der Böcke vermieden wird und um auch noch anderen Eventualitäten vorzubeugen, ist zu empfehlen, bei der Zutheilung der Mütter zu den Böcken, immer sogleich für eine jede einen Reservebock zu bestimmen, von welchen sodann im nothwendigen Falle die betreffenden Mütter befruchtet werden können.

Da es aber öfter vorkommt, daß beim Sprunge aus der Hand mehrere Mütter nicht befruchtet werden, welcher Umstand von den Gegnern dieser Sprungmethode eine besondere Betonung erhält, und was jedenfalls für den Züchter nicht angenehm ist, so wird am Ende der Sprungzeit noch ein recht kräftiger guter Bock, oder, wenn die Heerde größer ist, noch einige solche in dieselbe gelassen, damit auf solche Weise die unbefruchtet gebliebenen und später wieder brünstig werdenden Schafe befruchtet werden können. — Aus dem Gesagten ist nun ersichtlich, wie der Sprung aus der Hand als das rationellste Verfahren angesehen werden muß, ohne welches kein hoher Standpunkt in einer Heerde zu erreichen ist, das deshalb auch alle Empfehlung und die weiteste Verbreitung verdient.

Dauer der Sprungzeit. Da die Lämmer hinsichtlich ihrer Größe und Entwickelung eine viel gleichere Beschaffenheit bekommen, wenn sie von ihren Müttern in einem kurzen Termin geboren werden, und fernerhin Mühe und Zeitaufwand des Personals gespart werden kann, sofern während der

Sprungzeit die Brunst der Schafe rasch nacheinander erfolgt, so ist es zur Erreichung dieser Vortheile nöthig, die Schafe während derselben reichlich und gut, selbst auch mit Gerste und Hafer, zu füttern und etwas warm zu halten, damit die normale Brunst zur gewünschten Zeit eintrete und einen guten Erfolg gewähre. Kaltes Wetter und kalte Stallungen stimmen die Geschlechtsthätigkeit stets herab (vergl. § 148 der Krankheitslehre [1]). Länger als auf sechs Wochen sollte man die Sprungzeit niemals ausdehnen, weil bei einer weiter gesteckten Frist die Lämmer sehr ungleich werden, der Eifer des Schäfereipersonals bei zu lange dauernder Lammung nachläßt, Ermüdung und Gleichgültigkeit eintritt, und somit die Nachtheile durch eine zu weit ausgedehnte Sprungzeit größer sind, als wenn noch einige Lämmer mehr geboren werden, wovon die zuletzt geborenen oftmals doch nicht das beste Gedeihen wahrnehmen lassen.

Sprung- und Lammzeiten.

§ 134.

Mannigfaltige wirthschaftliche und klimatische Verhältnisse in den einzelnen Gegenden machen es nothwendig die Mutterthiere zu verschiedenen Zeiten ihre Lämmer bringen zu lassen, auf welche Bestimmung indeß auch noch einige andere Umstände Einfluß üben. Es kann demnach für alle Schäfereien nicht eine oder die andere Lammzeit empfohlen oder verworfen, sondern müssen bei der Würdigung einer jeden Lammzeit die Anzeigen und Gegenanzeigen für dieselbe gründlichst ins Auge gefaßt werden, da die richtige Lammzeit für eine Heerde von sehr großer Bedeutung ist.

Da jene Aufstellung, das Schaf werde immer erst 185 Tage nach der vorausgegangenen Geburt wieder brünstig, total falsch ist, sondern die Brunst in der Regel schon zwei bis drei Monate nach der stattgehabten Geburt und bei vielen Schafen viel früher wieder eintritt (wovon ich mich oftmals bei Einzelbefruchtungen von Schafen sowie bei mehrfachen Uebergängen von einer Lammzeit in eine andere überzeugen konnte, und wozu als Beweis noch angeführt werden kann, daß man in einzelnen Gegenden die grobwolligen Schafe im Jahre zweimal lammen läßt), und von diesem Zeitpunkt an immer wieder nach zwei bis drei Wochen wiederkehrt, so wird es dem Züchter möglich, wenn die eine Lammzeit sich ihm nach den gegebenen Verhältnissen nicht bewähren sollte, zu einer anderen überzugehen, die ihm als die zusagendere erscheint. Es ist sogar eine ausgemachte Sache, daß viele und auch Merinoschafe wenige Tage nach der vorausgegangenen Geburt wieder brünstig werden und empfangen, weshalb erfahrene Schäfer behaupten, es könne jede Mutter am dritten und neunten Tage nach der Geburt wieder zur Befruchtung gelangen. Wirklich konnte ich mich einmal von der Wahrheit dieses Ausspruches bei einer Merinomutter überzeugen; das Lamm, welches sie darauf gebar, war aber schwächlich und es kam die Mutter während des Säugens sehr herab. Dieses angeführte Faktum wird auch bestätigt von J. G. Elsner, in seiner Uebersicht der veredelten Schafzucht Bd. II. S. 148, und in Schnee's Encyklopädie der Landwirthschaft Bd. I. S. 367.

---

[1]) Der Fürstl. Kinski'sche Wirthschaftsbeamte Pawikawski theilte in einer Abhandlung mit, daß er beobachtet habe, wie frische Kastanien an Schafe verfüttert, lebhafte Geschlechtsäußerung hervorbrachten.

Der Sommersprung und die Winterlammung. Bei der Winterlammung beabsichtigt man die Lämmer gewöhnlich zu Ende des Monats Dezember und während des Monats Januar zu erhalten, zu welchem Zwecke der Sprung in den vorausgehenden Monate Juli und August vorgenommen werden muß. —

Für die Winterlammung sprechen die folgenden Umstände.

Vor Allem wird sie nothwendig, wo Gutscomplexe über weit ausgedehnte Weideflächen und namentlich entfernte Flurmarkungen disponiren, damit während der Weidezeit der Weidegang keinerlei Eintrag zu erleiden braucht. In gleicher Weise ist die Winterlammung schätzbar, wenn die Heerden während der Sömmerung auf weit entfernten Pacht-Weideflächen gehalten werden, weshalb dieselben vollständig ausgenutzt werden sollen. Zu der in Rede stehenden Sprungzeit befinden sich in der Regel die Schafe in einem günstigen Ernährungszustande, da die sich eröffnete Raps- und Getreidestoppel-Weide reichliche Nahrung gewährt, in deren Folge die Brunst der Thiere lebhaft eintritt. Zur Zeit der vorgerückten Trächtigkeit der Mütter sind dieselben bereits schon aufgestallt, wodurch ihnen größere Pflege zugewendet und von ihnen vielerlei äußere ungünstige Einflüsse abgehalten werden können. Während des Lammens bleibt dem Aufsichts- und Schäfereipersonal Zeit genug, sowohl die Lämmer wie die Mütter mit der nöthigen Sorgfalt abwarten zu können, wovon das gute Gedeihen der Lämmer in hohem Grade wieder abhängig ist. Zur Durchführung der Winterlammung ist jedoch erforderlich: Eine angemessene Menge zusagendes Futter, damit einerseits die Mütter hinlänglich viel und gute Milch absondern, sich entsprechend gut am Leibe halten können und in ihrem Wollertrage keine zu große Beeinträchtigung erleiden; andererseits aber die Lämmer, sobald sie anfangen zu fressen, sich entsprechend schnell zu entwickeln im Stande sind und frei bleiben von verschiedenen Krankheitszuständen. Je zarter eine Heerde und je feiner ihre Wolle beschaffen ist, desto besser muß das Stallgebäude beschaffen sein, damit die nöthige Wärme in derselben erhalten werden und verunreinigte Luft darin den Lämmern keine Nachtheile bringen kann.

Gegen die Winterlammung lassen sich folgende Momente aufführen. In Heerden mit hochfeiner Wolle kann die Zutheilung der geschorenen Schafe zu den Böcken zur Zeit des Einlassens nicht nach dem eben vorhandenen Stande und Eindrucke der Wolle vorgenommen werden, sondern es muß diese allein nach der früher stattgehabten Zutheilung stattfinden. Für die Durchwinterung der hochträchtigen und säugenden Mütter, sammt deren Lämmern wird viel und gutes Futter nöthig, wodurch ein großer Aufwand erwächst. Das Wachsthum der Wolle bei den Müttern leidet während des Säugens immerhin etwas, wenn auch die Fütterung reichlich stattfindet. v. Mitschke-Collande in Sinsdorf gab beispielsweise an, wie in seiner bekannten trefflichen Heerde die Vließgewichtsdifferenz zwischen säugenden und gelten Schafen sich durchschnittlich auf 9 bis 10 Loth pro Kopf herausstellte. Ist aber die Ernährung spärlich, dann wächst die Wolle nicht gleichmäßig in die Höhe, verliert an gutem Zuge und an ihrer normalen Fettschweißbeimengung, wodurch sie weiterhin noch eine Beeinträchtigung in ihrer Kraft und Elastizität erleidet, welche Mängel sich bis zur Schur nicht immer wieder vollständig ausgleichen. Da aber auch durch das Säugen der Lämmer in der Nähe des Euters bei jeder Mutter etwas Wolle verloren geht, und mehr oder

weniger Wolle von den Lämmern ausgezupft wird (Wollefressen, vergl. § 21 in der Krankheitslehre), so ist es ersichtlich, wie die Winterlammung für einen großen Wollgewinn nicht vortheilhaft einwirkt. Ist dabei das Futter nicht ganz zusagend gleichmäßig und die Stallung nicht von angemessen guter Beschaffenheit, so kommt bei den Lämmern die verderbliche Lähme zum Vorschein, die, in einer Heerde einmal stationär geworden, viele Widerwärtigkeiten bereitet und eine große Zahl von Lämmern zu Grunde richtet.

Wo es nicht an Futter fehlt und die Frühjahrsweide sich bald eröffnet, da ist es bei der Winterlammung zu empfehlen, die Lämmer schon etwas frühzeitig kommen zu lassen, bereits schon mit dem Anfang des Dezember, damit sie bis zum beginnenden Weidegang hinreichend heran gewachsen und erstarkt sind, um solchermaßen den ungünstigen Witterungseinflüssen nachhaltigeren Widerstand leisten zu können. Wo es hingegen an dem nöthigen Winterfutter mangelt, wie z. B. auf mageren Bodenarten und der Weidegang oft noch bis in den Dezember hinein und länger stattfinden kann, da lasse man die Lämmer später kommen, erst im Laufe der Monate Januar und Februar, damit auf solche Weise eine geringere Quantität Futter für die Mütter und Lämmer nothwendig wird, da sie doch schon alsbald die Weide beziehen können.

Der Herbstsprung und die Frühjahrslammung. Bei der Frühjahrslammung werden die Mütter in den Monaten September und Oktober besprungen, worauf die Lämmer während der Monate März und April geboren werden.

Für die Frühjahrslammung sprechen die folgenden Verhältnisse.

Vor und während der Sprungzeit befinden sich bei der reichlichen Herbstweide die Schafe gewöhnlich in einem guten Ernährungszustande, so daß der Geschlechtstrieb in reger Weise eintritt; außerdem wird die Herbstzeit ohnedies als diejenige betrachtet, in welcher beim Schafe in freiem Naturzustande die Brunst regelmäßig zur Aeußerung gelange. Die höhere Trächtigkeit sowie die Lammung fallen sodann in einen Theil der Winterung, wodurch es möglich wird, die Mutterthiere und Lämmer mit allem Fleiße pflegen und das Verlammen sorgfältig verhüten zu können. Bald nach der Ablammung eröffnet sich die Weide, deren Nahrung bei den Müttern viel und gute Milch erzeugt und den Lämmern oft mehr zusagend ist, als das Winterfutter lange Zeit hindurch bei der Winterlammung, zumal wenn dieses keine gute Beschaffenheit hat. Durch die Benutzung der Weide mit den säugenden Müttern sammt deren Lämmern wird demnach an Winterfutter gespart, auf welche Weise sich ein geringerer Kostenaufwand entziffert und somit die in Rede stehende Lammzeit werthvoll wird für Schäfereien, die über wenig Winterfutter verfügen und aus ähnlichen Gründen auch die Sommerlammung nicht einführen können. Endlich ist noch bemerkt worden und ich konnte dieses selbst auch, daß die Lämmerlähme bei der Frühjahrlammung seltener und gutartiger auftrat, wie bei der Winterlammung (vergl. § 124 der Krkhtsl.).

Zur Durchführung der Frühjahrslammung ist erforderlich: Ein guter, gehörig gegen Kälte schützender reinlicher Stall; angemessen viel zusagendes Trockenfutter für diejenigen rauhen Frühlingstage, an welchen die Lämmer und sogar auch die Mütter entweder gar nicht oder nur kurze Zeit auf die Weide gelassen werden können, und vorzugsweise nahe gelegene, mit gesunden Gräsern und Kräutern bewachsene Weideplätze (vergl. § 226), die möglichst

gegen die herrschenden Winde geschützt sind, welche den Müttern und Lämmern hinreichend viel Nahrung bieten. Einzelne gesunde gute Weideplätze zum größeren Schutze gegen die herrschenden Winde mit lebenden Hecken zu umgeben, ist bei der Durchführung der Frühjahrs- und Herbstlammung von hoher Bedeutung.

Gegen die Frühlingslammung lassen sich folgende Einwände erheben. Wie es schon bei der Winterlammung bemerkt wurde, leidet die Ernährung der Mütter und das normale Wachsthum ihrer Wolle während der Säugezeit. Da nun aber die Zeit bis zur Schur zu kurz ist, daß sich die Thiere wieder gehörig erkräftigen können und die Wollmasse neuerdings eine reichlichere Fettschweißbeimengung erhält, wodurch die Wolle wieder eine bessere Beschaffenheit bekommt, so liefert die Schur kein günstiges Ergebniß, das überdies noch durch das Wollefressen der Lämmer Eintrag erhält. Die Wolle der Lämmer ist bis zur Schur erst zwei bis drei Monate hindurch gewachsen, so daß sie bei ihrer geringen Länge nur einen unbedeutenden Werth hat. Man läßt indeß die Wolle deshalb nicht gerne bis zum nächsten Jahre auf den Lämmern stehen, weil vielfältig die Ansicht besteht, es bekämen jene Lämmer, welche in ihrem ersten Lebensjahre nicht geschoren würden, keinen günstigen dichten und schönen Wollstand, dieselben hätten überhaupt kein gutes Gedeihen und würden viel von lästigen Insekten gequält, die unter den langen Wollhaaren sich ungemein vermehren, welche letztgenannten Punkte namentlich Perault de Jotemps mit aller Bestimmtheit behauptet. Da ferner bei dem oftmaligen Wechsel der Witterung und den noch vorkommendem häufigen Schnee- und kalten Regenstürmen sowohl die Mütter, wie noch mehr die Lämmer eine große Sorgfalt erheischen, um sie zur geeigneten Zeit zu und von den Weideflächen zu bringen, und gar nicht selten die Thiere im Stalle das Trockenfutter nicht mehr gern aufnehmen, so ist bei der Frühjahrslammung immerhin noch viel Stallfutter nothwendig, wovon, durch den zuletzt genannten Umstand, ein Theil sogar verdorben wird; demnach ist die Futterersparniß bei der Frühjahrslammung nicht so beträchtlich, als es bei oberflächlicher Betrachtung erscheint.

Trotz aller Vorsicht beim Weidegang fehlen dabei Erkältungen der Mutterthiere und der noch zarten Lämmer doch nicht, was besonders bei weit entlegenen und vor den rauhen Winden nicht geschützten Weideplätzen gar nicht zu vermeiden ist; nebstdem aber ist das Weidefutter oft von solcher Qualität, daß von dessen Aufnahme Durchfälle und Euterentzündungen bei den Müttern, sowie Durchfall, Lähme und Rheumatismus bei den Lämmern entstehen, welche Krankheitszustände die Thiere allerwenigstens beträchtlich herunterbringen und die Lämmer in ihrer Entwickelung hemmen, oder nicht selten auch tödtliche Ausgänge nehmen. Bleibt die erwartete warme Witterung mit einer entsprechend günstigen Vegetation in einzelnen Jahrgängen zu lange aus, so fehlt es zuletzt an gutem Trockenfutter, auf welche Weise man gezwungen wird, zu den schlechtesten Futtermaterialien zu greifen, durch welchen Umstand hie und da ein Theil des Lämmerhaufens von cachektischen Krankheitszuständen befallen wird und es schwer hält, dieselben wieder in den Normalzustand zurückzuführen. Nach meinen in verschiedenen Gegenden und Ländern gemachten und gesammelten Erfahrungen und Beobachtungen eignet sich die Frühjahrslammung nicht für Gegenden und

einzelne Schäfereien, wo das Frühjahr spät eintritt und rauh ist und die Schäfereien eine hohe ungeschützte Lage haben.

§ 135.

Der Wintersprung und die Sommerlammung. Bei der Sommerlammung kommen die Lämmer in den Monaten Mai und Juni, wonach die Sprungzeit in die Monate Dezember und Januar fallen muß.

Für die Sommerlammung sind folgende Punkte vorzubringen.

Die Paarung der Schafe fällt in die Winterung, so daß also das Aufsichts- und Schäfereipersonal hinlänglich Zeit hat, den Sprung gehörig zu leiten. Die Lämmer kommen zu einer Zeit, wo weder sie noch ihre Mütter von der Kälte oder Hitze zu leiden haben, und die Mütter liefern bei der Weideernährung vorzügliche Milch, welche dem Gedeihen der Lämmer in hohem Grade zusagend ist. Die Mütter gehen während des Säugens bei dem ausreichenden Weidefutter nicht in ihrem guten Ernährungszustande zurück und auch ihre Wolle leidet in keiner Weise, weil diese entweder schon vor der Lammung abgeschoren wurde, oder doch bald nach derselben weggenommen wird, noch ehe sie Störungen in ihrer guten Beschaffenheit erleiden kann. Man darf annehmen, daß bei der Sommerlammung, gegenüber der Winter- und Frühjahrslammung, von einer jeden Mutter $\frac{1}{2}$ Pfund Wolle mehr geliefert wird. In Hohenheim lieferten nach Durchschnittsberechnungen die Schafe bei der Sommerlammung 14$\frac{0}{0}$ mehr Wolle als bei der Winterlammung (Rau's Bericht, die Ablämmerung in der Landes-Stammschäferei zu Hohenheim, von 1838 bis 1859). Die Lämmer gedeihen in der befriedigendsten Weise; sie wachsen auffallend schnell und bekommen schönere Formen, als sie bei der Winter- und Frühjahrslammung zu beobachten sind, wobei sie sich kraftvoll entwickeln und von den gefährlichen Lämmerkrankheiten: Lähme, Rheumatismus, Durchfall, Skrophelkrankheit u. s. w. fast vollständig befreit bleiben[1]). Die Lämmer sind sehr leicht von den Müttern abzugewöhnen, und ihre Wolle kann bis zur nächsten Schur stehen bleiben, zu welcher Zeit sie, ein Jahr hindurch gewachsen, eine sehr brauchbare und geschätzte Waare ist, die immer zu denselben Preisen wie die Vließwolle der älteren Schafe verkauft werden kann, da sie sich vorzugsweise zur Herstellung einer sanften Decke der Tuchstoffe eignet, wonach also im Gegensatze zur Winter- und Frühjahrslammung, eine höhere Einnahme daraus erzielt werden kann. Die Zutheilung der Mütter zu den Böcken kann bei schon ziemlich emporgewachsener Wolle derselben geschehen, auf welche Weise es möglich wird eine Revision der ersten Zutheilung durchzuführen und etwa bis hieher nothwendig gewordene Aenderungen darin vorzunehmen. Die sich während des Nachsommers und Herbstes eröffnende reichliche und gute Weide kann mit den Müttern und den bereits hinlänglich erstarkten Lämmern vollständig ausgenutzt werden, und wird außerdem jenes werthvolle Futter gespart, welches die Mütter und Lämmer bei der Winter- oder Frühjahrslammung nothwendig erhalten müßten.

---

[1]) In Gegenden, wo der Blutschlag unter den Schafen häufig auftritt, will die Beobachtung gemacht worden sein, daß säugende Mütter von demselben und anderen Milzbrandformen seltener ergriffen wurden, so daß Sommerlammung gewissermaßen als Präservativ dagegen erscheint.

Zur Durchführung der Sommerlammung sind erforderlich: dem Stallgebäude nahe gelegene, gute und vor rauhen Winden geschützte Weideplätze, auf denen man sowohl die sich nahe an der Gebürt befindlichen Schafe, sowie die säugenden Thiere mit ihren Lämmern in der ersten Zeit nach der Geburt weiden lassen kann, um allen zusammen den ausgedehnten Weidegenuß gewähren und sie gleichzeitig auch vor Ermüdung und der Einwirkung von Hitze, Regen und Winden schützen zu können.

Gegen die Sommerlammung hat man folgende Punkte vorgebracht.

Während der Winterung, zur Zeit der empfindlicheren Kälte, trete bei den Schafen die Brunst nicht regelmäßig ein, wovon es dann komme, daß viele derselben unbefruchtet blieben. Dieser Vorwurf mag dort seine Begründung haben, wo entweder die Heerden zu dieser Zeit noch zur Weide gehen müssen, wie dies in gelinden schneearmen Wintern ja so häufig geschieht, oder wo die Schafe in schlechten kalten Stallungen untergebracht sind. Da aber in guten Schäfereien die Ställe nicht zu kalt sind, im Gegentheil häufig sogar zu warm gehalten werden, so ist der fragliche Vorwurf in dem gedachten Falle unbegründet. Es entständen, wird dann weiter behauptet, zur Zeit der Lammung sehr viele Arbeiten und Umständlichkeiten, da man die Mütter nicht im Freien gebären lassen könne. Auch dieses Bedenken ist nicht gerechtfertigt, da bei dem Vorhandensein nahe gelegener Weideplätze die Ablammung sich ungemein einfach macht. Die Mutterheerde wird nämlich des Nachts in der Stallung gehalten, zu welcher Zeit schon ein Theil der Mütter ablammt; diejenigen Mütter, welche in der Nacht geboren haben, dürfen dann einige Tage nicht mit zur Weide gehen und werden deshalb ebenfalls in dem Stalle gehalten. Des Morgens vor dem Austreiben gelangen alle Mütter zur sorgfältigen Musterung, und jene, bei denen die Geburt während des Tages zu erwarten steht (vergl. § 148), werden ebenfalls zu Hause gelassen und sämmtliche Thiere daselbst mit gutem Grün- oder Trockenfutter versehen. Lammt dann zufällig auch eine Mutter auf der Weide, so bringt dies bei guter Witterung keinen Schaden; der Schäfer hat sich blos fortwährend mit einem Tuche, Sacke oder Korbe zu versehen, damit er bei kühler Witterung das Lamm einwickeln und beim Heimtreiben der Heerde dasselbe gehörig geschützt mittragen kann [1]). Sind hochfeine Lämmer einmal einige Tage alt geworden, so können sie bei guter Witterung mit ihren Müttern unbedenklich auf die nahe Weide gehen, wo keine andere Vorsicht nöthig ist, als wenn Regen droht, alsbald mit der Heerde heimzuziehen, um Erkältungen der Lämmer zu vermeiden. Während der Nacht erhalten die Mütter gutes Trockenfutter und bleiben an regnerischen Tagen im Stalle.

In einzelnen Schäfereien läßt man aber die Lämmer auch unter Tags zu Hause, so daß sie entweder im Laufe dieses Sommers gar nicht auf die Weide kommen, oder erst, wenn sie einige Monate alt geworden sind, dieselbe besuchen dürfen. Die jungen Lämmer gar nicht auf die Weide zu schicken und sie ausschließlich im Stalle mit Trockenfutter zu ernähren, ist in Schäfereibezirken gerechtfertigt, in denen die Drehkrankheit und andere Wurmkrankheiten unter den Jährlingen häufig aufzutreten pflegen, um auf solche

[1]) Ich sah Mitte Januar im J. 1864, wie ein Schäfer, der vorwaltend feines Vieh hatte, mit seiner hochträchtigen Mutterheerde täglich einige Stunden weidete; lammte ein Schaf, so brachte er das Lamm in einem gedeckten Korbe unter und nahm es so mit nach Hause, ohne daß Lämmer und Mütter dabei Schaden litten! —

Weise die Aufnahme der Bandwurmeier und Rundwurmembryone zu verhüten (vergl. § 27 und 51 der Krankheitslehre).

Der letzte Vorwurf, welcher endlich gegen die Sommerlammung vorgebracht wird, besteht darin, daß bei den hochträchtigen Schafen während des Waschens und Scheerens der Wolle das Verlammen leicht eintreten könnte. Sobald die Sache jedoch gründlich betrachtet wird, stellt sich heraus, wie das Waschen und Scheeren der hochträchtigen Schafe, sofern dieses mit einiger Vorsicht vorgenommen wird, nur äußerst selten das Verlammen herbei führt. Ich kenne einen Fall, wo eine Heerde trächtiger Merinoschafe vier Wochen vor dem Lammen in nur 7° R. warmen Wasser gewaschen wurde, ohne daß darauf ein einziges Thier verlammt hätte. Es kann aber jeder Unfall hierin dadurch gründlichst vermieden werden, daß man die Lämmer schon einige Wochen vor der Wäsche und Schur kommen läßt. Durch das Säugen der Lämmer in den ersten Wochen nach der Geburt leidet weder die Ernährung der Mütter noch ihre Wolle, so daß also die großen und vielen Vortheile der Sommerlammung unverkürzt gewonnen werden können und auch der letzte Schein, der gegen sie spricht, vollkommen haltlos ist.

§ 136.

Der Frühlingssprung und die Herbstlammung. Die Herbstlammung fällt in die Monate September und Oktober, wonach die Sprungzeit in die Monate April und Mai zu verlegen ist.

Für die Herbstlammung spricht, daß die Sprungzeit in eine günstige Periode fällt, die Schafe bei fortwährender Ernährung auf der Weide sehr schwere Lämmer zur Welt bringen, die sich rasch und vortheilhaft entwickeln und seltener an den verschiedenen Lämmerkrankheiten leiden, als die Winterlämmer. Die Mütter werden bei der reichen Herbstweide vom Säugen nicht so stark angegriffen wie bei der Winterlammung, und es leidet ebenso ihre Wolle nicht auffallend. Die Wolle der Lämmer erreicht bis zur nächsten Schur eine hübsche Länge und liefert somit eine schöne Einnahme, wodurch die Herbstlammung mancherlei Vortheile bietet, so daß sie für diejenigen Schäfereien empfohlen werden kann, welche die Frühjahrs- und Sommerlammung, etwa wegen Mangels der nöthigen guten und ausgiebigen Weideflächen, nicht durchführen können und denen die Winterlammung gleichwohl nicht zusagend ist.

Zu berücksichtigen ist jedoch bei der Herbstlammung, daß dieselbe ebenfalls etwas viel Stallfutter in Anspruch nimmt. An kalten regnerischen oder windigen Tagen darf man nämlich die noch nicht genug erstarkten Lämmer nicht auf die Weide gehen lassen und kann mithin auch mit den Müttern nicht lange von den Lämmern wegbleiben, wodurch es verhindert wird, mit jenen die entfernter liegenden noch gut bestandenen Weideflächen vollkommen auszunutzen. Es ist vielmehr absolut nicht zu vermeiden, den Müttern, damit sie hinlänglich viel Milch absondern können, mehr und besseres Futter im Stalle zu reichen, als dieses nöthig wäre, wenn die bereits älter gewordenen Lämmer mit ihren Müttern täglich auf die besprochenen Weideplätze gelassen werden könnten. Es kann sogar vorkommen, um verschiedenen Nachtheilen an den säugenden Müttern zu entgehen, schon im November dieselben vollständig einwintern zu müssen, was also bei den schon herangewachsenen Lämmern viel und gutes Winterfutter in Anspruch nimmt.

Bei günstiger Witterung geschieht die Behandlung der Mütter und Lämmer gerade so wie bei der Sommerlammung.

Die Lammung im Jahre zweimal. In Stammschäfereien, wo man sehr hohe Preise für die zu verkaufenden Thiere einnimmt, hält man aus mehrerlei Gründen an einer zweimaligen Lammung im Jahre fest, welche gewöhnlich auf den Sommer und Winter vertheilt wird.

Die berührten Gründe für die zweimalige Lammung sind folgende:

Da vorerst bei jeder Sprungzeit ein Theil der Schafe unbefruchtet bleibt, so könnten von diesen im Laufe desselben Jahres keine Lämmer nachgezogen werden, woraus ein Entgang in der Einnahme aus der Heerde hervorginge. Unbefruchtet gebliebene Mütter werden aber gern fett und bringen in Folge dessen nur geringe Lämmer oder bleiben unfruchtbar, weshalb es immer räthlich ist, bei solchen Thieren eine Befruchtung möglichst bald herbeizuführen, um sie für die fernere Zucht erhalten zu können. So müssen nun die sämmtlichen bei einer Sprungzeit gelt gebliebenen Schafe zur rechten Zeit wieder befruchtet werden, wonach also fast jedes Schaf im Jahre ein Lamm liefern muß. Für die zweimalige Lammung während eines Jahres spricht aber noch ein weiterer berücksichtigungswerther Punkt. Zur Zeit einer Lammung, namentlich während des Sommers, kann schlechte Witterung einfallen, was in einzelnen Gegenden nicht so selten vorkommt, die eine weniger günstige Entwickelung der Lämmer oder mancherlei Krankheiten derselben nach sich zieht. Damit nun nicht ein ganzer Jahrgang der Nachzucht von dieser Calamität befallen werde, vielmehr doch ein Theil der zu erwartenden Lämmer sich vortheilhaft ausbilden könne, muß dieser Theil zu einer anderen Zeit geboren werden, auf welche Weise dann jedes Jahr mit aller Bestimmtheit auf eine gewisse Zahl gesunder und schöner Lämmer zu rechnen ist, da es doch nicht oft vorkommt, daß die Lämmer von den beiden Ablammungsperioden allgemeinen Schaden leiden. Sind sehr hochgültige Widder in einer Heerde vorhanden, an deren Conservirung viel gelegen sein muß, so kann von ihnen, bei einer zweimaligen Sprungperiode im Jahre, ohne Nachtheile für ihre Kraft und fernere Fruchtbarkeit, eine größere Zahl von Schafen befruchtet werden, als wenn blos eine einmalige Lammung im Jahre in der Heerde besteht, welcher Vortheil nicht minder groß ist, als die bereits schon vorher besprochenen Punkte.

Zu verkennen ist es dabei natürlich nicht, wie eine zweimalige Lammung im Jahre vermehrte Arbeit verursacht und ebenso auch große Quantitäten ausgesuchten Futters in Anspruch nimmt, welche beiden genannten Umstände indeß ihre Deckung durch die gesteigerten Einnahmen aus der Heerde reichlich wieder erhalten, wenn auch, wie dieses bei der genannten zweimaligen Lammung häufig üblich ist, die Sommer-Lämmer ausschließlich im Stalle gefüttert werden.

Die Ablammung während des ganzen Jahres, welche in einzelnen Gegenden und Heerden noch besteht, soll blos aus dem Grunde hier berührt werden, um aufmerksam zu machen, daß derselben außer vollkommener Müheloſigkeit und unverzeihlicher Gleichgültigkeit gegen jeden Fortschritt und jede größere Rentabilität der Heerden, keinerlei Vortheile zur Seite stehen, aus welchem Grunde mit allem Ernste dahin gearbeitet werden sollte, in der intensiven Wirthschaftsweise diese irrationelle Uebung zu beseitigen.

§ 137.

Der Uebergang von einer bisher eingehaltenen Sprung- und Lammzeit zu einer anderen. Dieser Uebergang wird von mehreren Seiten als ein sehr schwieriges und complicirtes Verfahren geschildert, wobei nebstdem auch noch das Geltebleiben vieler Schafe zu befürchten sei, aus welchen Gründen Anleitungen gegeben wurden diese Uebergänge auf zweckmäßige Weise einzuleiten. Ohne Zweifel ist anzunehmen, daß manche Züchter lange schon zu einer vortheilhaften Lammzeit würden übergegangen sein, wenn sie nicht von dieser ausgesprochenen Befürchtung zurückgehalten worden wären, weshalb die berührte Schwierigkeit hier ihre Widerlegung finden soll. So lange man freilich an dem vorne im § 134 auf S. 245 berührten Irrthum festhält, die Brunst des Schafes könne immer erst 185 Tage nach der vorausgegangenen Geburt eintreten, muß folgerichtig auch der Uebergang von einer Lammzeit zu einer anderen, schwierig erscheinen. Daß aber solche Uebergänge doch möglich sind, was von demselben Autor, welcher jenen Irrthum zuerst veröffentlichte, sowie von Jenen, die denselben unbedingt annahmen und nachschrieben, willig zugegeben wird, ist eben der Beweis für die Unrichtigkeit dieser Behauptung, widrigenfalls ein solcher Uebergang nicht thunlich wäre.

Werden die Mutterthiere in der Winterung einigermaßen gut gefüttert, oder ist die Weideernährung nicht gar zu kümmerlich und besteht kein kaltes und regnerisches Wetter, so können dieselben, trotzdem sie Lämmer säugen, wenn Böcke unter sie gelassen werden, bereits schon sechs bis acht Wochen nach der Geburt abermals allgemeiner brünstig gemacht werden und nehmen sie so leicht auf, als wenn sie fünf bis sechs Monate zuvor gelammt hätten. Ich habe die Erfahrung gemacht, daß, als in einer größeren Merinoheerde mehrere Jahre hintereinander jedes Jahr eine andere Lammzeit gewählt ward, und also mehrere Uebergänge von einer Lammzeit zur andern sich rasch folgten, beinahe eben so viele Mutterthiere befruchtet wurden wie bei der früheren unverändert gebliebenen Lammzeit, und auch die Lämmer von ziemlich guter Beschaffenheit zur Welt kamen.

Es lehrt dieses Vorkommniß also, wie diese Uebergänge, sind sie wirklich geboten, ohne Gefahr und Verlust von Lämmern vorgenommen werden können, wobei ein rascher Uebergang einem sehr verzögerten Verfahren sogar noch vorzuziehen ist.

Als besondere Futtermittel, um die Brunst bei den Müttern früher und stärker hervorzubringen, sind Hafer und Gerste, und zumal die Futterwicken zu betrachten (vergl. § 190).

Das Numeriren und Zeichnen der Schafe.

§ 138.

Zum vollkommen rationellen Zuchtbetriebe, der sogenannten **Hochzucht**, ist es absolut nothwendig, einem jeden Zuchtschafe eine Nummer zu geben.

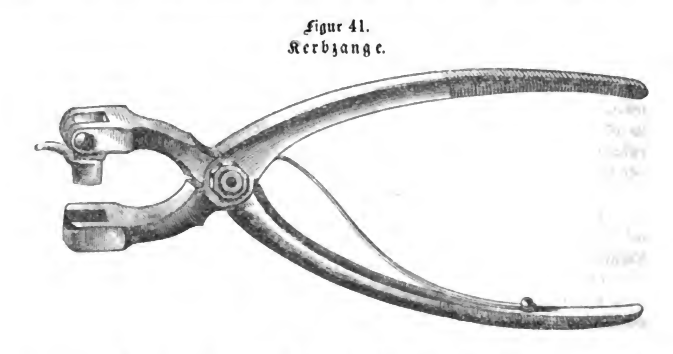
Als übliche Numerirungsmethoden sind aufzuführen: **Das Anhängen von mit Nummern versehenen Täfelchen oder das Roulettiren.** Diese Methode ist die älteste und einfachste. Es werden entweder

kleine Täfelchen von Holz, Blech oder Blei hergestellt, auf welche die betreffenden Nummern eingebrannt oder eingeschlagen werden. Diese Täfelchen sind mit einem Loche versehen, durch welche entweder ein Weidenzweig, ein dünner Lederriemen oder ein Eisen- oder Messingdraht gezogen wird, mittelst welchem man jedem Schafe seine Nummer an den Hals hängt. Die fragliche Numerirungsweise hat jedoch die Schattenseite, daß die Wolle am Halse mehr oder weniger leidet, solche Täfelchen oft verloren gehen, und endlich ein jedes Thier zur Erkennung seiner Nummer erst gefangen werden muß, weshalb man dieselbe nur mehr in wenigen Schäfereien beibehalten hat. Die andere empfohlene Methode, die kleinen mit Nummern versehenen Messingblättchen mittelst eines Drahtes an ein Ohr zu schlingen, wurde niemals ausgedehnter angewendet.

Obschon diese Numerirungsmethode im Allgemeinen keine Empfehlung verdient, so kann doch das erstgenannte Verfahren bei den Lämmern zur Anwendung gelangen, ehe man noch bei ihnen die übrigen Numerirungsarten durchführen will, da diese letzteren, wenn dieselben erst etwas später beigebracht werden, für die weitere Lebenszeit der Lämmer deutlicher erkennbar bleiben.

Das Kerben. Mittelst sogenannter Kerbzangen, wovon die eine eine Kerbe, die andere eine runde Oeffnung schneidet, werden an bestimmten Stellen der beiden Ohrmuscheln Kerben und Löcher eingeschnitten (vergleiche die Figur 41). Auch werden die Kerben mit Kerbeisen eingeschlagen.

Figur 41.
Kerbzange.



Die oberen und unteren Ränder der Ohrmuscheln haben für diese Numerirungsweise verschiedene Werthe, welcher Werth ebenso bei der rechten und linken Ohrmuschel ungleich ist. Da diese Numerirungsmethode eine weite Verbreitung hat, so wird sie natürlich, dem Werthe der Ränder nach, etwas verschieden vorgenommen, weil sich darüber keine festen Regeln aufstellen lassen. Als sehr einfach und leicht erkennbar dürfte aber beispielsweise die folgende Numerirungsweise anzuerkennen sein, die an der Figur 42 versinnlicht ist.

Figur 42.



An der linken Ohrmuschel gilt:

eine Kerbe am oberen Rande	=	1
" " " unteren "	=	3
" " an der Spitze	=	10
ein Loch in der Mitte	=	100

An der rechten Ohrmuschel gilt:

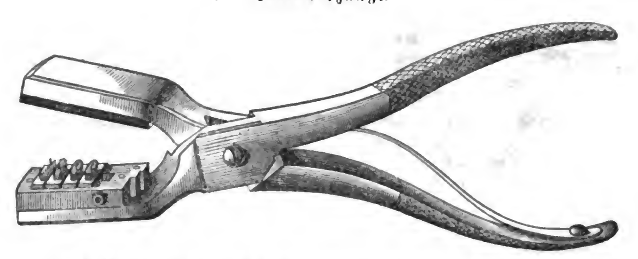
eine Kerbe am oberen Rande	=	5
" " " unteren "	=	15
" " an der Spitze	=	50
ein Loch in der Mitte	=	500.

Die sämmtlichen einzelnen Kerben und Löcher an einer oder den beiden Muscheln werden zusammengezählt und es ist die Nummer eines jeden Thieres aus einiger Entfernung leicht zu erkennen, ohne daß man es zuvor zu fangen braucht. Werden die in den beiden abgebildeten Ohrmuscheln befindlichen Kerben und Löcher addirt, so ergiebt sich die Nummer 684, nämlich: $10 + 3 + 1 + 50 + 15 + 5 + 100 + 500 = 684$. Beim Kerben ist darauf zu sehen, daß die Kerben möglichst nahe gegen die Spitzen der Ohrmuscheln zu stehen kommen, weil sie da in der Entfernung viel leichter erkennbar sind, als näher gegen den Grund gerückt. Bei der Anfertigung der Kerbzangen ist zu berücksichtigen, die Kerben und Löcher angemessen groß zu machen, da, wenn dieselben zu eng sind, sie durch die Vernarbung der Ränder mehr verschwinden, worauf das Erkennen der Kerben schwieriger wird. Die Vorrichtung zum Kerb- und Lochschneiden darf sodann in der Zange nicht eingenietet sein, weil man sie sonst, wenn sie stumpf geworden, nicht herausnehmen und schärfen kann, und in diesem letzteren Falle die Operation für die Thiere um vieles empfindlicher wird. Am besten ist es, diese Vorrichtung lediglich in den Zangentheil einschieben und mit einer Querschraube darin befestigen zu lassen.

Gegen das Kerben besteht der Einwurf, daß durch das Beißen der Hunde in die Ohrmuscheln, sowie durch die Pockenkrankheit einzelne Theile der Muscheln verloren gehen, wodurch die fernere Erkennung der Nummern erschwert oder aufgehoben wird, welch beides unangenehm und nachtheilig ist.

Das Tättowiren. Um eine ganz sichere Numerirungsmethode zu besitzen, griff man zum Tättowiren der Nummern in das Innere der Ohrmuscheln mittelst einer Tättowirzange (vergl. die Figur 43), in welche man die Nummern beliebig einsetzt, dieselben werden durch die Oberhaut bis in die Muschelknorpel eingedrückt, in welche Wunden sodann eine bestimmte Farbe kräftig eingerieben wird. Recht gut eignet sich dazu Frankfurter Schwärze, oder feiner Kienruß mit Weingeist zu einem dünnen Brei abgerieben; dann: Zinnober oder Indigo. Der eingeriebene Färbestoff bleibt in der vernarbten Wunde, und so dauern die Nummern, namentlich die schwarzen, für die ganze Lebenszeit des Thieres.

Figur 43.
Tättowirzange.



Das Tättowiren hat noch den Vorzug, daß jedes Thier nicht nur mit der betreffenden fortlaufenden Registernummer versehen werden kann, sondern ebenso auch die Nummer des Jahrgangs, in welchem es geboren wurde, der Classe und jene der Familie oder des Vaters eingefügt werden kann. Im letzteren Falle kommt in das eine Ohr die fortlaufende Nummer und in das andere jene des Jahrgangs. Das Tättowiren hat nur das einzig Unangenehme, daß es etwas viel Zeit zur Durchführung in Anspruch nimmt und zur Erkennung der Nummer eines Thieres, dasselbe erst eingefangen werden muß.

Das Kerbenschneiden und Tättowiren sollte nicht eher vorgenommen werden, bis die Lämmer wenigstens ein Vierteljahr alt geworden sind, weil dann ihre Nummern auf die Länge deutlicher sichtbar bleiben.

Das Numeriren der Zuchtböcke. Damit die Nummern bei den gehörnten Böcken leicht zu erkennen sind, werden sie am Grunde des einen oder anderen Hornes eingebrannt, wozu man sich eigens zu diesem Zwecke angefertigter Brenneisen bedient. Bei ungehörnten Böcken aber, und bei sehr sorgfältigem Zuchtbetriebe werden die fortlaufenden Familien- und sonstigen Nummern in das Innere der Ohrmuscheln tättowirt.

Das Zeichnen der Schafe. In von mehreren Besitzern zusammengesetzten Gemeindeschäfereien u. s. w., erhalten die Schafe an einer bestimmten Körperstelle Buchstaben oder Zeichen, die mit einer beliebigen Oelfarbe angebracht werden. Im Handelsgeschäfte bedient man sich jedoch auch besonderer Kerbzeichen, die etwas schwer nachzumachen sind und in eine oder die andere Ohrmuschel an einer bestimmten Stelle eingeschnitten werden.

Das Classificiren oder Bonitiren der Schafe.

§ 139.

Unter Classification oder Bonitur der Schafe versteht man die genaue Untersuchung und Würdigung der Zuchtthiere hinsichtlich ihrer Woll- und Körperbeschaffenheit und die Einreihung oder Feststellung derselben, auf den Grund dieser genauen Besichtigung, in verschiedene Qualitäts-Classen. Der Zweck der Classification ist sodann: durch die Zutheilung geeigneter Böcke bei der Paarung der Mütter, das Vollkommene in den Eigenschaften der Heerde zu erhalten, das Unvollkommene und Fehlerhafte hingegen in der

Nachkommenschaft auszugleichen und zu verdrängen. Die Classification betrachtet eine Heerde nicht als ein homogenes Ganzes, da die Thiere einer Heerde niemals vollkommen gleich in ihren Eigenschaften sind, sondern stets eine größere Zahl von Thieren derselben auf einer niedrigeren Stufe des Adels sowohl in ihrem Körperbaue wie in ihrer Wollbeschaffenheit stehen, welch letztgenannte Thiere mit ihrer Nachkommenschaft einer fortwährenden Verbesserung und Ausgleichung bedürfen.

Die Classification ist von solch erheblicher Wichtigkeit, daß ohne eine solche in keiner Heerde in angemessen kurzer Zeit gehörig vorwärts geschritten werden kann, das vorhandene Gute nicht zu erhalten ist, und im Gegentheil Fehler aller Art sowohl in der Woll- wie der Körperbeschaffenheit allmählig zum Vorschein kommen, deren Ursachen schwer oder gar nicht zu erkennen und mithin auch nicht zu beseitigen sind (vergl. dazu § 132 S. 241).

Soll das Züchtungsgeschäft und mithin die Classification einer Heerde von einem guten und beziehungsweise dem besten Erfolge begleitet sein, so muß sich der Züchter zunächst das Ideal von einem Schafe, welches er entweder in der Heerde bereits schon besitzt oder das er als möglich erreichen will, entwerfen und dasselbe festhalten. Ein solches Ideal eines Schafes wird an sich wahrnehmen lassen müssen:

a. eine angemessene Größe, da hiervon eine beträchtlichere Wollmasse und ein höherer Werth des Thieres abhängig ist, sowie eine gute und schöne Bauart, wie diese in den §§ 3, 4 und 5 ausführlich geschildert wurde;

b. einen gewissen hohen Feinheitsgrad der Wolle, wie derselbe den Körperverhältnissen der Schafe, den Weide-, Futter-, Haltungs- und klimatischen Zuständen, wie den bestehenden Marktpreisen der Wolle und der Thiere als Schlachtwaare gemäß, erzielt werden kann;

c. einen möglichst dichten Stand der Wolle, mit gehöriger Länge derselben, guter Bewachsenheit des Thieres (großer Wollmenge); womit noch guter Charakter der Wolle und normal beschaffener Fettschweiß verbunden sein soll;

d. eine befriedigende Ausgeglichenheit der Wolle an den verschiedenen Körperstellen;

e. das Freisein von Wollfehlern, zumal solcher die vererbbar sind, und

f. schnelle Körperentwickelung, kräftige Körperconstitution und große Mastfähigkeit bei feinem Fleische.

Da die Haltung einer Zuchtheerde, namentlich einer edlen, die Erreichung der größtmöglichen Rente zum Ziele hat, so muß den sämmtlichen einzeln aufgeführten Punkten gehörig Rechnung getragen werden, da sie zusammen erst die höchsten und zwar dauerhaften Erträgnisse einer Heerde sichern, wobei freilich nach den örtlichen Umständen einem oder dem anderen Punkte mehr Aufmerksamkeit zugewendet werden muß. Nicht immer wird das Thier von höchster Wollfeinheit die größte Einnahme sichern, im Gegentheil kann ein Schaf das minder feine, dafür aber mehr Wolle trägt, eine beträchtlichere Nutzung durch die Wolle bringen, als das zuerst genannte Thier. Weil jedoch die schließliche Ausnutzung eines Schafes noch in seinem Fleischwerthe besteht, der in der neueren Zeit täglich mehr steigt, so muß auch bei den feinwolligen Schafen der Körperbeschaffenheit derselben die gleiche Sorgfalt zugewendet werden wie dem Vließe, und es steht bei den grobwolligen und namentlich den eigentlichen Fleischracen die Körperbeschaffenheit natürlich in

erster Linie, da hier die Wollnutzung untergeordnet ist. Schlechter Charakter der Wolle (vergl. § 61 S. 111) und vorkommende Fehler setzen aber unter allen Umständen sowohl das Quantum wie die Qualität derselben herab, weshalb auch diese in einer Heerde, die eine entsprechend hohe Rente gewähren soll, zu keiner Zeit Platz greifen und selbst nicht spurweise vorhanden sein dürfen.

§ 140.

Classification der Mutterschafe. Damit nun die Erhaltung des Besten in dieser Heerde, oder die Erreichung eines gesteckten Zieles in derselben, neben Ausgleichung des Unvollkommenen und Unterdrückung des Fehlerhaften stattfinden könne, wird es vor Allem nöthig, zu sehen, in wie viele Classen die sämmtlichen Zuchtmütter einer Heerde zu reihen sind. Hierfür kann, wie sich solches von selbst versteht, für alle Schäfereien und Fälle keine allgemeine Regel festgestellt werden; doch dürfte dabei das Folgende zu beachten sein.

In einer bereits schon auf einer hohen Stufe der Veredlung stehenden Heerde werden wegen der größeren Homogenität der Thiere in Bezug auf Wollfeinheit und Charakter, Besatz und Ausgeglichenheit der Wolle untereinander, drei Classen ausreichend sein, wovon nicht selten die meisten Thiere in die erste Classe gesetzt werden können.

In die erste Classe kommen unter solchen Verhältnissen diejenigen Mütter, deren Körper- und Wolleigenschaften dem Ideale des Züchters, oder vielmehr den auf der vorigen Seite angegebenen sechs Punkten entsprechen und dasjenige repräsentiren, was der Züchter eigentlich hervorbringen will. Es bilden diese Thiere die Elite- oder Normal-Classe. In die zweite Classe werden dann jene Schafe gestellt, die eine sogenannte Ueberbildung an sich wahrnehmen lassen, d. h. entweder einen schwächlich entwickelten Körper besitzen, oder zu fein in der Wolle sind und bezüglich des Wollstandes und des Besatzes mancherlei zu wünschen übrig lassen. Die dritte Classe aber wird endlich von solchen Schafen gebildet, die einen fehlerhaften Körperbau haben, oder deren Wolle zu grob ist und einen oder den anderen Fehler stärker wahrnehmen läßt. —

Ist hingegen eine Heerde sehr ungleich und unedel und soll dieselbe auf einen hohen Stand der Veredlung, Homogenität und Constanz gebracht werden, so müssen nothwendig mehrere, beiläufig wenigstens fünf Classen hergestellt werden, die beispielsweise in der nachfolgenden Weise zusammen zu stellen sind.

1. Die erste Classe umfaßt die besten Thiere, welche in der Heerde sind und die dem Ideale des Züchters, oder mit anderen Worten den aufgestellten sechs Punkten, mehr oder weniger vollkommen entsprechen oder doch denselben nahe stehen, ohne wirkliche Bemängelungen wahrnehmen zu lassen. Es ist dies die Elite- oder Normalclasse.

2. Die zweite Classe wird zusammengestellt von denjenigen Müttern, die sich der Eliteclasse nähern, indeß in der Wollbeschaffenheit hinsichtlich des dichten Standes, des Charakters und der Ausgeglichenheit noch einiges zu wünschen übrig lassen.

3. Die dritte Classe enthält alle Thiere, die bezüglich des Körpers und der Wolle überbildet sind, mithin einen schmalen Körperbau haben und hoch

gestellt sind, zu feine Wolle tragen, eine zu markirte Kräuselung und Neigung der Wolle zum Zwirnen besitzen, und nicht besonders gut bewachsen sind.

4. Der vierten Classe werden zugetheilt alle Mütter, die zwar eine befriedigende Wollmenge tragen, deren Wolle aber wenig Adel wahrnehmen läßt, unausgeglichen und mit geringen Fehlern behaftet ist, deren Fettschweiß den guten Anforderungen nicht entspricht und deren Körperbau nicht vollkommen befriedigt.

5. Der fünften Classe werden schließlich einverleibt hinsichtlich der Knochen zu grobe oder sonst auffallend unschön gebaute Schafe, deren Wolle grob, unedel, ohne bestimmten Charakter ist und an welcher stärkere Wollfehler vorkommen.

Bei der Classification kann für Anfänger im Geschäfte auch mit Vortheil das im § 128 auf S. 233 vorgeführte System von Settegast als Anhaltspunkt dienen, so daß bei jedem Schafe die Körperbeschaffenheit, der Wollreichthum, die Feinheit und der Charakter der Wolle in Zahlen zum Ansatz kommen. Diese Zahlen werden hierauf addirt und je höher sich die Summa der guten Eigenschaften eines Schafes beläuft, in eine desto höhere Bonitätsclasse kann dasselbe gesetzt werden.

§ 141.

Classification der Böcke. Die Qualität der Böcke muß von solcher Art sein, daß in einem Falle mit derselben der gute und edle (ideale) Charakter in einer Mutterheerde erhalten, und im anderen eine gemeine oder erst weniger veredelte Heerde systematisch auf einen höheren Stand der Veredlung gebracht werden kann. Um nun das eine oder andere erzielen zu können und für die aus der Mutterheerde gebildeten Classen das gehörig beschaffene Befruchtungsmaterial zu besitzen, müssen auch die Böcke eine genaue und sorgfältige Classification erhalten. Nach dem bestehenden Gebrauche bekommen dieselben bei der Classification verschiedene Bezeichnungen, von denen wir, der Kürze des Ausdrucks für ihre Gesammtbeschaffenheit halber nicht abgehen wollen.

Man unterscheidet im Allgemeinen:

a. Normal- oder Constanzirungsböcke. Solche, als dem Ideale des Züchters entsprechend oder doch nahe kommend, werden in Anwendung gebracht für die Eliteklasse der Heerde, um durch die Paarung mit diesen Schafen die schätzbaren Eigenschaften derselben in deren Lämmern zu erhalten und noch mehr zu befestigen. Diese Böcke müssen also in Bezug auf Körperbau, Wollfeinheit, dichten Stand und Besatz mit Wolle, Charakter und Ausgeglichenheit derselben tadellos sein, und nebstdem im Allgemeinen noch in guten Jahren stehen, damit bei ihnen das Zeugungsvermögen in voller Kraft ist.

b. Correktionsböcke. Diese in Rede stehenden Böcke gelangen mit denjenigen Schafen zur Paarung, welche der Eliteclasse nicht zugetheilt werden können, bei denen also mangelhafte Zustände des Vließes oder des Körpers, oder beiderlei miteinander vorkommen. Damit diese mangelhaften und fehlerhaften Zustände der Mütter sich nicht auf ihre Lämmer vererben, dieselben vielmehr in ihrer einseitigen Anerbung mütterlicher Seits von den Vätern hierin verbessert und ausgeglichen werden können, dürfen die Correktions-

böcke nicht weniger als die Normalböcke von guter Beschaffenheit sein und müssen ihnen sogar besonders hervorragende Eigenthümlichkeiten im Körperbau, wie in der Feinheit der Wolle, des Besatzes, des Wollstandes, des Charakters u. s. w. zukommen, damit sie durch ihre spezifisch stärker oder vollkommener ausgeprägten Körper- und Wollqualitäten, die entgegengesetzten gleichnamigen geringeren der Mutterthiere in den von ihnen gezeugten Lämmern auszugleichen und zu verbessern im Stande sind.

Es müssen solcherweise bei dem Beginne der Veredlung einer Heerde die Correktionsböcke nach den Zuständen der Schafe genau ausgewählt werden, und können mit sicherem Erfolge erst mit der zunehmenden Veredlung der nachgeborenen Schafe allmählig edlere Correktionsböcke zur Verwendung gelangen. —

Für die verschiedenen Classen der Schafe, außer der Eliteclasse hat nun nach den besonderen Eigenthümlichkeiten der Classen folgendes Widdermaterial in Anwendung zu kommen, bei dessen Aufzählung sofort die im vorhergehenden Paragraphen als zweites Beispiel gewählten Classen der Schafe (S. 258), als concreter Fall in Erwähnung kommen sollen.

Zu Classe 1 kommen die vorhandenen Elite- oder Normalböcke.

Zu Classe 2 werden entweder Normal- oder Massenböcke verwendet, wie diese eben disponibel und nach den individuellen Zuständen der Schafe passend sind.

Zu Classe 3 kommen Massen- oder sogenannte Verdichtungsböcke, welche auch als Kraftböcke bezeichnet werden. Derartige Böcke müssen einen guten breiten und tiefen Körperbau mit einem besonders stark entwickelten Kopf besitzen, deren Wollfeinheit indeß sogar etwas unter derjenigen stehen darf, welche der Züchter zu erhalten beabsichtigt. Der Wollstand muß jedoch möglichst dicht und die Bewachsenheit am reichen Felle an allen betreffenden Körperstellen vorzüglich sein, wobei der Wolle eine kurze Stapelung, eine klare Kräuselung, ein kräftiger und doch gehörig sanfter Charakter mit etwas reichlicher Fettschweißbeimengung eigenthümlich sein muß.

Zu Classe 4 kommen Regulirungsböcke. Der Wolle dieser Böcke muß neben großer Kraft und gedrängtem Stande, eine möglichst vollkommene Ausgeglichenheit zukommen; sie muß eine gleichmäßig klare Kräuselung mit gutem Stapelschluß besitzen und darf nicht zu lang sein; der vorkommende Fettschweiß soll eine gute Beschaffenheit haben, und Fehler der Wolle dürfen sich nicht finden.

Zu Classe 5 kommen Veredlungsböcke. Dieselben müssen, um bessere Körperformen bei den Lämmern hervorbringen zu können, einen normalen Körperbau an sich wahrnehmen lassen. Die Vließe dieser Böcke dürfen in der Feinheit der Wolle gegenüber den Normalböcken nicht weit zurückstehen, und es müssen dieselben durchgängig einen dichten Stand, klare Kräuselung, vorzügliche Stapelung und eine befriedigende Ausgeglichenheit bei vollkommener Fehlerlosigkeit besitzen, um auf solche Weise eine edlere Beschaffenheit und einen bestimmten Charakter in die Vließe der erzeugten Lämmer bringen zu können (vergl. Kreuzung § 119 S. 218), wobei den Vließen noch eine etwas reichliche Fettschweißbeimengung eigen sein darf.

Das aus der Erfahrung constatirte individuelle Vererbungsvermögen einzelner Böcke auf ihre gezeugten Lämmer nach einer oder der anderen Richtung muß aber von den Züchtern für diese oder jene Zustände der Schafe so-

wohl bezüglich der Körperformen wie auch hinsichtlich ihrer Wollbeschaffenheit in der Zutheilung sorgfältigst berücksichtigt werden, da dieses nach der bloßen äußerlichen Beurtheilung der Böcke nicht gewürdigt werden kann und dennoch von hoher Wichtigkeit ist, worauf ja die großen Vortheile der sogenannten individuellen Vererbung beruhen und wodurch der aufmerksame Züchter Außerordentliches in den Zuständen der Heerde erreichen kann.

Die günstige Zeit zur Vornahme der Classification. Die Classification der Thiere kann mit Sicherheit nicht eher vorgenommen werden, als bis die Wolle acht bis neun Monate lang nach der vorausgegangenen Schur gewachsen ist, weil früher dieselbe noch nicht mit der nöthigen Gründlichkeit nach den verschiedenen Richtungen zu beurtheilen ist. Junge Thiere, männlichen und weiblichen Geschlechts, können jedoch vor der zweiten Schur kaum mit Bestimmtheit classificirt werden, da bis dorthin ihr Vließ noch nicht gehörig geschlossen ist und auch noch mancherlei Veränderungen in der Beschaffenheit desselben vor sich zu gehen pflegen (vergl. § 22 S. 37).

Das Züchten in Gruppen oder Familien, Gruppen-Züchtung. Damit nun in den edlen Heerden zu der nothwendigen Ausgleichung fortwährend das geeignete väterliche Correktionsmaterial vorhanden ist, ohne Widder von fremden Heerden beschaffen zu müssen, züchtet man in besonderen kleinen Gruppen oder Familien der Heerde, denen einzelne Eigenschaften des Vließes oder Körpers in hervorragender Weise eigenthümlich sind, wie man dieselben eben für die Heerde nothwendig hat. Auf solche Art wird es ermöglicht, die Ausgeglichenheit in der Heerde continuirlich zu erhalten, das Blut derselben vor fremden Mischungen bewahren zu können und Schwankungen in der Beschaffenheit der Thiere nicht in Aussicht zu haben, wie solche unvermeidlich sind, wenn fremde Thiere in die Heerde aufgenommen werden müssen.

Stamm- und Classificationsregister.

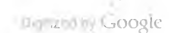
§ 142.

Damit der Züchter von einem jeden Zuchtthiere seine Nummer, Abstammung und Alter genau kennen kann, sowie dessen Beschaffenheit gründlich weiß und somit für das Züchtungsgeschäft eine zuverlässige übersichtliche Grundlage besitzt, die zur consequenten Durchführung der bis jetzt abgehandelten Züchtungsprincipien absolut nothwendig ist, werden Stammregister und sogenannte Bonitirungs- oder Classificationsregister angelegt, worin die betreffenden ausgefüllten Rubriken das Angegebene und noch Anderes leicht auffinden lassen.

Je nachdem eine Heerde vorwaltend in der Fleisch- oder Wollrichtung gezüchtet und mit geringerer oder größerer Sorgfalt behandelt wird, werden einfachere oder complicirtere Listen aufgenommen und geführt, wovon nachstehend einige Formulare folgen sollen [1]).

---

[1]) In gewöhnlichen Schäfereien werden Register angelegt, die blos über die Zahl der Böcke, Hammel, Zuchtmütter, Zeitthiere und Lämmer Aufschluß geben, und nur hinsichtlich deren Zu- und Abgänge laufend erhalten werden.



Einfaches Stamm- und Bonitirungsregister für Zuchtböcke.

Des Thieres		Des Thieres Abstammung von		Beschaffenheit		Lebendes Gewicht.	Schurgewicht.		Zeugungskraft, Beschaffenheit der Nachzucht und sonstige Bemerkungen.
fortl. Nr.	Geburtsjahr.	Vater Nr.	Mutter Nr.	des Körperbaues.	der Wolle.	Pfd.	Jahr.	Loth.	
96	1862	34	54	Rumpf lang, tief und breit; Beine etwas schwach.	Prima; normale Stapelung und Kräuselung; gut ausgeglichen; hoch im Stapel; Fettschweiß leicht löslich; gut bewachsen.	96	1865	170	Befruchtete viele Mütter; vererbt seine Eigenschaften sehr befriedigend; besonders zeichnen sich seine Lämmer durch Reichwolligkeit aus.

Einfaches Stamm- und Bonitirungsregister für Zuchtmütter.

Des Thieres		Des Thieres Abstammung von		Beschaffenheit		Lebendgewicht	Schurgewicht		Nr. des zugetheilten Bockes.	Tag der Befruchtung.	Tag der Geburt des Lammes.	Beschaffenheit der Lämmer und sonstige Bemerkungen.
fortl. Nr.	Geburtsjahr.	Vater Nr.	Mutter Nr.	des Körperbaues.	der Wolle.	Pfd.	Jahrgang.	Loth.				
6	1862	40	80	durchgängig zu fein.	Prima; etwas schlecht bewachsen, sonst normal beschaffen.	70	1865	70	36	1. Mai 1865	6. Okt. 1864	schönes Bocklamm, gut in der Wolle, das sich gut entwickelte.
						72	1866	75	59	20. Apr. 1866	28. Spt. 1866	kräftiges faltenreiches Bocklamm.

Wo der Classensprung eingeführt ist und man nicht viel schreiben will, geschieht in einzelnen Schäfereien die Bezeichnung der Körper- und Wollbeschaffenheit der Thiere einfach in solcher Weise, daß in der betreffenden Rubrik die Ziffer der Classe eingetragen wird, in welche die Thiere gestellt wurden.

In solchen Heerden dagegen, welche auf einer hohen Stufe des Adels stehen, wird in der Untersuchung und Bezeichnung der Körper- und Wollbeschaffenheit viel umständlicher als dies eben angegeben wurde, verfahren, damit ein jedes Mutterthier in allen seinen Nuancen gründlich notirt werden kann, um daraus genaueste Einsicht zu bekommen, welche Qualität von Widdern für die vorhandenen Mütter nothwendig ist und wie sich überhaupt der Zustand der Gesammtheerde gestaltet. Auf den Grund solcher Bonitirungslisten ist es dann möglich das Vor- und Rückschreiten in einer Heerde sorgsam verfolgen, Familien und Gruppen in derselben hinsichtlich ihrer Spezialitäten kennen lernen zu können und über das nöthige Ausgleichungsmaterial zu jeder Zeit zu disponiren. Daß solche Listen schließlich auch noch geeignet sind, das Material zur Construktion von Erfahrungssätzen über das Züchtungswesen zu liefern, versteht sich von selbst.

Schäferei-Schlüssel. Eine ausführliche Beschreibung der sämmtlichen Thiere einer großen Heerde würde nun ungemein viel Mühe und Zeit in Anspruch nehmen, welche man nicht immer gern aufwendet. Deshalb entwarf man eine sogenannte Chiffreschrift, um mit Zeichen und geeigneten Abkürzungen die nöthigen Einträge in die betreffenden Register vornehmen zu können, welche Zusammenstellung von einschlägigen Zeichen und Abbreviaturen man Schlüssel nannte. Solcher Schlüssel giebt es vielerlei, wie sie eben von den Betheiligten nach dem Bedürfniß und verschiedenen Anschauungen zusammengestellt wurden, und ein jeder Züchter sich leicht einen solchen construiren kann.

Gewöhnlich enthalten diese Schlüssel mannigfache Zeichen, wonach oftmals die Classification und Bonitur einer Schäferei für Andere als die den Schlüssel dazu besitzen, rein unverständlich ist und das Ganze in ein mysteriöses Dunkel hüllt, worüber schon von Vielen zu verschiedenen Zeiten Klage geführt wurde. Es dürfte aus diesem Grunde als zweckmäßig erscheinen, einen jeden technischen Ausdruck in der Beschreibung des Körpers und der Wolle der Schafe einfach mit seinen ersten Anfangsbuchstaben in den Listen einzutragen, und mit Plus- und Minuszeichen (+ und —), die noch verstärkt werden können mit doppelten solchen Zeichen (# und =), die sehr günstig oder ungünstig ausgebildeten Zustände derselben auszudrücken. In solcher Art könnte eine allgemein verständliche Abbreviatur hergestellt werden, wobei in der Sache sicherlich gewonnen würde, da bis zur Zeit sich viele Schafzüchter durch jene erwähnte Zeichenschrift vom Bonitiren ihrer Heerden abhalten ließen, meinend, daß dieses ein ungemein schwieriges und verwickeltes Geschäft sein müsse.

§ 143.

Entwurf zu einem Schäfereischlüssel. Ich erlaube mir im Nachstehenden eine kurze Anleitung zu einem solchen Schlüssel in dem eben ausgesprochenen Sinne zusammenzustellen, der nach Wunsch und Bedürfniß, auf den Grund der Wollkunde, leicht jede beliebige Ausdehnung erhalten kann.

Die Bonitirung hat festzustellen: a. die Beschaffenheit des Körpers und der Haut; b. diejenige des Haares und des Fettschweißes; c. der Stapelung, und endlich d. die des Vließes.

a. Bezeichnungen für die Beschaffenheit des Körpers und der Haut. Entspricht der Körper dem Ideale des Züchters, so wird er als normal bezeichnet mit nm., seine Ueberbildung erhält die Bezeichnung übb., die zu grobe Bauart desselben die Bezeichnung grb. Die Eigenthümlichkeit des Kopfes kann mit Achtelsbruchtheilen ausgedrückt werden (vergl. § 126 S. 230). Die Haut ist entweder angemessen kräftig und faltig, zu schwach und arm an Falten, oder zu dick und reich an Falten, welche Eigenschaften bezeichnet werden können mit: Ht. nm., Ht. f. und Ht. gb.

b. Bezeichnungen für die Beschaffenheit der Haare. Für die einzelnen Eigenschaften der Wollhaare werden folgende Bezeichnungen gebraucht: für Elekta Elt., Prima I. und II. PI. und II., Sekunda I. und II. SI. und II., Tertia T. Für große Kraft Kr. +, für große Elastizität E. +, für schlaffe Wolle E. —, für hohe Sanftheit S. +, für rauhe Beschaffenheit S. —, für Glasglanz Gl. +, für falsche Haare f. H., für Ueberwuchs Ubw.

Bezeichnungen für die Beschaffenheit des Fettschweißes. Für leichtlöslichen hellen Schweiß wird die Bezeichnung ll., für schwerlöslichen tiefgelben Fettschweiß sl., und für den Pechschweiß die Bezeichnung sl. + gebraucht. Die zu geringe Menge Fettschweiß wird durch Ueberstreichen $\overline{\text{ll}}$., die zu große Menge mittelst Unterstreichen $\underline{\text{ll}}$. bezeichnet, wie dies auch Körte annimmt.

c. Bezeichnungen für die Beschaffenheit der Stapelung. Als solche gelten: für große cylindrische, stumpfe und geschlossene Stapel St. +, für kleine offene Stapel St. —, für zu hohe Stapel St. h., für zu niedrige Stapel St. n., für buschigen Stapel busch., für normale Wellungen nmb., für flache Wellungen fb., für Krepp Kr., für gewässerte Wollen gw., für markirte Wellungen mk., für spießig und spitze Wolle sp. 1 und 2, für gesträngte Stapel gst., für zwirnige und Zwirnwolle zw. 1 und 2, für unregelmäßige Wellung unr., für Binder bd., für verworrene Wolle vw., für bodensätzige Wolle bds., für filzige Wolle fz.

d. Bezeichnungen für die Beschaffenheit des Vließes. Die Bewachsenheit des Thieres wird im Allgemeinen als gut gt. bezeichnet, wenn sie der gewöhnlich gestellten Anforderung entspricht; bleibt sie hinter dieser Anforderung zurück, erhält sie die Bezeichnung gt. —, entgegengesetzt bei ausgezeichnetem Besatz gt. + und gt. #, wobei die Beschaffenheit des Kopfes, des Bauches und der Beine noch besonders notirt werden kann. Der gedrängte Stand erhält nach seinen Graden die Bezeichnungen gdt., gdt. +, gdt. #, und umgekehrt der schüttere Stand sch. und sch. +, hängender Stand wird hgd. bezeichnet. Die befriedigende Ausgeglichenheit wird mit asg. bezeichnet, worauf geringe Ausgeglichenheit mit asg. —, und ausgezeichnete Ausgeglichenheit mit asg. + ausgedrückt wird. —

Bonitirung der gewaschenen Vließe und desfallsige Einträge in's Register. Wo in edlen Schäfereien so sorgfältig gearbeitet wird, daß die Vließe auch nach der Wäsche und Schur untersucht werden, um das Verhältniß in der Beschaffenheit der Haare, des Fettschweißes und der Sta-

pel zu einander vor und nach der Wäsche zu finden, was namentlich **hinsichtlich** des Fettschweißes von großer Wichtigkeit ist (vergl. § 40 c. S. 72 **Schur**- und Wollgewicht), da werden dann in den Bonitirungsregistern diese **letzteren** Einträge unter die ersten Einträge gesetzt, um so leicht übersichtlich **die geeigneten** Vergleiche anstellen zu können.

Bei diesem vorgeführten Systeme würde also das Stamm- **und Bonitirungs**register folgende Einrichtung erhalten.

Formular zu einem vollständigen Stamm- und Bonitirungsregister für Zuchtschafe.

Des Thieres		Abstammung von		Die Beschaffenheit des Thieres:									Gewicht					
									Vließ									
Fortlaufende Nr.	Geburtsjahr.	Vater.	Mutter.	Körper.	Haut.	Haare.	Fettschweiß.	Stapelung.	Besatz.	Stand.	Ausgeglichenheit.	Jahrgang.	des Körpers Pfd.	der gewaschenen Wolle Loth	Zugetheilter Bock Nr.	Tag der Befruchtung.	Tag der Geburt.	Beschaffenheit der Lämmer und sonstige Bemerkungen.
100	1862	24	50	nm.	gr.	P II. K. + E. +	$\underline{11}$.	St. + nmb. n St.	gt. +	gdt. +	asg. —	1865	80	102	24	1. Dzb.	4. Mai	kräftiges Bocklamm mit reichem Felle.
196	1862	14	64	übb.	f.	Elt. S. +	$\overline{11}$.	St. — h St. sp. 1 zw. 1	gt. —	sch.	asg. +	1865	70	84	10	24. Dzb.	24. Mai	mittelmäßiges Mutterlamm; arm im Felle, fein in der Wolle.

Die Stamm- und Bonitirungsregister für Zuchtböcke können ganz gleich angelegt werden, doch bleiben diejenigen Rubriken weg, welche auf die Paarung, Befruchtung und die Geburt Bezug haben.

Nicht selten werden auch gesonderte Stamm-, Bonitirungs- und Schurlisten geführt, von denen dann die Auszüge für das Hauptbuch gesammelt und eingetragen werden.

§ 144.

Die Beihülfe von Sachverständigen (Schäferei-Classificatoren ꝛc.) im Züchtungsgeschäfte. Da die gründliche Beurtheilung der Wolle und der Körperbeschaffenheit der Schafe keine leichte Sache ist, vielmehr zur Aneignung derselben vielfache Gelegenheit längere Jahre hindurch nothwendig wird und von der richtigen Zutheilung der Zuchtschafe zu einander der höhere Gewinn in einer Zuchtschäferei von vorn herein abhängig ist, so greifen viele einsichtige Besitzer und Züchter edler Heerden gern nach sachverständigen renommirten Männern, um entweder mit diesen gemeinschaftlich das Bonitirungs- und Zutheilungsgeschäft der Zuchtthiere zu einander vorzunehmen oder dieses von solchen allein bewerkstelligen zu lassen. Insofern diese Classificatoren nicht selten eine ausgedehnte Praxis haben und somit sich sehr gründliche Kenntnisse in diesem Geschäft erwerben können, weil ihr Gesichtskreis ein viel weiterer ist als desjenigen Züchters, der eben immer nur seine Heerde vor Augen hat, so ist dieser Beirath wohl zu beachten, und er wird sogar unumgänglich nothwendig in jenen Fällen, wo Zuchtheerden sich in den Händen von Eigenthümern befinden, denen nicht die nothwendigen Kenntnisse von der Wolle und dem Züchtungsgeschäfte eigen sind. Diese erwähnte Kenntnißlosigkeit ist nicht selten die Ursache, daß durch Besitzwechsel ohne Beiziehung von Sachverständigen in der Zucht bisher edle Heerden in wenigen Jahren in ihren Erträgen ansehnlich herunterkommen, ein geringes Wollquantum abwerfen, und Wolle liefern, an welcher Wollfehler in ausgedehnter Weise vorkommen, so daß dadurch die Wolle auch noch in ihrem Werthe herabsinkt, worauf derlei Merinoheerden bisweilen geringere Renten abwerfen, wie gewöhnliche Bastard- und Fleischheerden.

Das Institut der Schäferei-Classificatoren in Nord- und Mitteldeutschland ꝛc. hat offenbar nicht wenig dazu beigetragen, die Veredlung der Schäfereien daselbst so weit empor zu bringen und derartig ansehnliche Renten daraus zu erzielen, wie diese sonst nirgends mehr erreicht worden sind. Wenn hier und da auch Stümper in diesem Geschäft dies und jenes verdorben haben, so darf der großen Nützlichkeit wirklich einsichtsvoller Männer, wovon sich viele auch literarisch rühmlich hervorgethan haben, dennoch nicht zu nahe getreten werden und ist es dringend anzurathen, daß man häufiger solchen Beirath annehmen möchte, als im eigenen Selbstdünkel, bei wenig Wissen und Können, blindlings unverständig in den Tag hinein zu arbeiten, oder bei gänzlichem Mangel an Kenntnissen und unbegreiflicher Unterschätzung der Schwierigkeit der Sache das ganze Geschäft den Schäfern zu überlassen, deren Einsicht in den seltensten Fällen tief genug ist, um hierin etwas Genügendes leisten zu können.

Sehr beachtungswerth sind in diesem Betreff die Worte von R. Veit in seinem „Handbuche der Landgüterverwaltung," Bd. III. S. 478, weshalb sie hier ihre Stelle finden sollen. „In keinem Zweige der Vieh-Zucht und Haltung sind die Erfolge in dem Grade von der Intelligenz des Viehzüchters abhängig, als es die Nutzungen der Schafzucht sind, weil nirgends von demselben Aufwand an Futter und unter gleichen übrigen Verhältnissen größere Verschiedenheiten der Erfolge wahrgenommen werden, als sie in den verschiedenen Graden des Wollreichthums und der Wollqualität sich zeigen, welche fast allein nur die Resultate einer verständigen Leitung der Paarung sind!"

Allgemeine Grundsätze und Regeln bei der Zutheilung der Zucht-Schafe zu einander.

§ 145.

1) Bei der beginnenden Veredlung grobwolliger Heerden verwende man bei den ersten Generationen keine sehr feine Böcke. Denselben sei aber eigenthümlich guter Besatz, dichter Wollstand, angemessene Ausgeglichenheit und guter Charakter des Vließes, wobei keinerlei stärkere oder erbliche Wollfehler vorkommen dürfen.

2) Einzelne Eigenschaften des Körperbaues oder der Wolle dürfen nicht zu einseitig verfolgt werden, weil sich sonst daraus in entgegengesetzter Weise Nachtheile einstellen. Wird z. B. einerseits consequent nach allzu hoher Feinheit und Sanftheit der Wolle hingearbeitet, so zeigen sich die Folgen andererseits in Armwolligkeit und körperlicher Schwäche, d. h. in sogenannter Ueberbildung. Ein zu strenges Streben nach klar ausgesprochener Kräuselung führt zu Bänder- und gesträngtem Stapel, sowie zu markirter Wolle und Zwirn.

3) Bei der beabsichtigten Erreichung einer sehr großen Wollmenge können leicht zweierlei Fehler begangen werden. Diese bestehen darin, daß a. bei der Auswahl nicht hinlänglich feiner, namentlich sehr faltenreicher Böcke, die Wolle zu grob und lang wird und Neigung zur Verworrenheit eintritt, womit der edle Charakter der Wolle verloren geht; oder anders b. eine zu große Menge Fettschweiß zum Vorschein kommt, bei dessen Vorkommen ein größeres Schurgewicht nur scheinbar bei den Thieren vorhanden ist, da die große Fettmenge bei der Wäsche nutzlos verloren geht (vergl. § 40 c. S. 73).

4) Man paare die bereits vorhandenen vollkommenen Thiere miteinander, weil auf solche Weise das Gute in der Heerde erhalten und die Constanz in derselben mehr befestigt wird.

5) Alle Fehler in der Beschaffenheit des Körpers, der Wollhaare, des Fettschweißes, der Stapelbildung, der Ausgeglichenheit des Vließes und des Besatzes der Mutterthiere, können bei den Lämmern, welche man von ihnen zu erhalten beabsichtigt, durch die Böcke, mit denen man die Mütter paart, dadurch ausgeglichen werden, daß den Fehlern der Mütter entgegengesetzt, die Böcke gleichnamige ausgezeichnete Körperpartien oder Wolleigenschaften an sich haben. In solcher Weise wählt man, auf die Wollfehler eingehend: für Mütter mit dünnem Wollstande, Böcke, die ein sehr gedrängtes Vließ besitzen; für Mütter, welche ein offenes Vließ haben, Böcke, deren Vließ möglichst gut geschlossen und niedrig im Stapel ist; für Mütter mit spießiger Beschaffenheit Böcke mit stumpfen und abgerundeten Stapeln; für Mütter mit zwirniger Wolle, Böcke, mit dichtem Wollstand und normaler Kräuselung, wobei die Wolle kräftig ist und eine etwas reichliche Fettschweißbeimengung hat; für Mütter mit verwaschener zu schlichter Kräuselung ähnliche Böcke mit klar ausgeprägter Kräuselung wie für Zwirn, um nicht nach und nach verworrene Wolle zu erhalten.

6) Zwirnige Wolle entsteht gern bei der Paarung von Mutterschafen, deren Wolle spröde und hart ist, mit Böcken,

welche feine und sanfte Wolle tragen, die indeß nicht besonders dicht steht. Böcke, welche auf dem Stock, an der Brust und den Vorarmen auch nur wenig zwirnige Wolle haben, vererben diesen Fehler bereits ziemlich stark.

7) Bei anhaltend kräftiger Ernährung der Schafe bekommt die Wolle allmählig eine etwas zu beträchtliche Länge, welcher Umstand ungünstig auf den schönen Stapelschluß wirkt. In solchen eintretenden Fällen erscheint es daher zweckmäßig zur Paarung Böcke zu wählen, die angemessen kurze und möglichst gut geschlossene Stapel besitzen, um also auch hiervon geeignetermaßen ausgleichen zu können.

Die das Geschlecht der Lämmer bedingenden Ursachen.

§ 146.

Unter den Züchtern sowie in den Schriften über Viehzucht und den landwirthschaftlichen Zeitschriften hört und findet man nicht so selten verschiedene Angaben über die willkürliche Erzeugung von männlichen oder weiblichen Lämmern, bei welcher Gelegenheit bisweilen die sonderbarsten Anschauungen zu Tage treten. Es soll deshalb zur Aufklärung dieses Punktes Dasjenige was die Wissenschaft und Beobachtung darüber bietet, zusammengestellt werden, woraus aber hervorgeht, daß das Belieben des Menschen hierin nichts vermag, vielmehr die vorwaltende Entwickelung des einen oder anderen Geschlechtes in uns bis zur Zeit noch gänzlich verborgenen Umständen begründet ist, die wahrscheinlich erst nach sehr umständlichen Studien und Beobachtungen erforscht, oder vielleicht der Einsicht des Menschen stets verborgen bleiben werden.

Die älteste Ansicht, daß der linke Eierstock und Hode die Keime der weiblichen Früchte, der rechte dagegen diejenigen der männlichen enthalte, hat durch verschiedene Gegenbeweise und Experimente ihre Widerlegung gefunden. Die Physiologen sind jener Ansicht entgegen, in der neueren Zeit sogar zu der Ueberzeugung gelangt, daß ein jeder Embryo anfänglich geschlechtslos sei und erst nach mehreren Wochen seines Alters die männlichen oder weiblichen Geschlechtsorgane aus einem gemeinsamen Typus hervorgingen. Ob aber der männliche Same außer der Befruchtung auch noch die Anregung zu der fortlaufenden Zellenbildung im Ei bezüglich der Geschlechtsentwickelung bewirke, ist noch fraglich, da nach der Befruchtung noch eine geraume Zeit verläuft, ehe die Frucht eine männliche oder weibliche wird. In dieser Zeit können die mannigfachsten Einflüsse auf die Geschlechtsentwickelung nach der einen oder anderen Richtung einwirken. Uebte auch der vom Widder gelieferte Befruchtungsstoff einen gewissen Einfluß darauf, so hat dafür die Mutter, welche die geschlechtslose Frucht nährt, oder die Außenwelt, welche mit ihren verschiedenen Influenzen durch die Mutter auf das Ei und die Frucht einwirkt, noch eine geraume Zeit die ihrigen zu entfalten.

Die hierüber herrschenden verschiedenen Ansichten mit ihren Belegen, sollen nun nachstehend aufgeführt werden.

Annahme, daß das Geschlecht der Nachzucht das Ergebniß des relativen Alters der Eltern sei. Morel de Vindé beobachtete zuerst, daß ältere Thiere, Widder oder Schafe, mehr männliche als weibliche Früchte zeugten, als jüngere. Er fand das Verhältniß der

männlichen und weiblichen Geburten in den verschiedenen Altersstufen seiner Schafe, wie folgt:

	Alter der Mutterschafe.	Bocklämmer.	Mutterlämmer.
Im Jahre 1812:			
	1½ Jahr	13	23
	2½ "	33	24
	4½ "	24	24
Im Jahre 1813:			
	1½ Jahr	14	25
	2½ "	13	8
	4½ "	20	21 [1])

Charles Giron de Buzareingues hatte die Ansicht, daß das Geschlecht der Nachkommenschaft vorzugsweise vom Alter des Bockes abhänge, und ließ im Jahre 1826 unter zwei Schafheerden zweierlei Böcke zur Befruchtung: junge und alte. In diejenige Heerde, wo man die größere Zahl von weiblichen Thieren wünschte, ließ er ganz junge Böcke bringen und mußten die Schafe reichlich mit Futter versehen werden. In die andere Heerde aber, in welcher man mehr Bocklämmer zu erhalten beabsichtigte, ließ er vier- und fünfjährige starke und kräftige Böcke geben. Die folgende tabellarische Uebersicht enthält das Ergebniß dieses Versuches.

Heerde für weibliche Lämmer.			Heerde für männliche Lämmer.		
Alter der Mütter:	Geschlecht der Lämmer.		Alter der Mütter:	Geschlecht der Lämmer.	
	männl.	weibl.		männl.	weibl.
zwei Jahre	14	26	zwei Jahre	7	3
drei Jahre	16	29	drei Jahre	15	14
vier Jahre	5	21	vier Jahre	33	14
Summa .	35	76	Summa .	55	31
fünf Jahre und älter .	18	8	fünf Jahre und älter .	25	24
Summa .	53	84	Summa .	80	55
Es kamen drei Zwillingsgeburten in dieser Heerde vor. Zwei Böcke befruchteten die Heerde, wovon einer 15 Monate, der andere beinahe zwei Jahre alt war.			Es kamen keine Zwillingsgeburten in dieser Heerde vor. Zwei starke Böcke befruchteten die Heerde, wovon einer vier, der andere fünf Jahre alt war.		

Der französische Gutsbesitzer Cournuusouls nahm einen ähnlichen Versuch vor. Er brachte eine Partie von 40 Stück Mutterschafen zu jungen Böcken auf gute Weide, und eine zweite Partie von eben so viel Mutterschafen auf eine dürftigere Weide mit alten Sprungböcken zusammen. Das Resultat von diesem Experiment war, daß von der ersten Partie 15 Bock-

[1]) Auf diese von Morel de Vindé gemachte Beobachtung gründet sich das in der Menschen-Physiologie construirte Hofacker-Sadler'sche Gesetz, die Geschlechtsverhältnisse bei relativer Altersverschiedenheit der Eltern betreffend, welches auch die Thierphysiologen bei ihren einschlägigen Arbeiten benutzen. Eine neue interessante Beleuchtung und beziehungsweise Widerlegung desselben, von Dr. Breslau, findet sich in der Monatsschrift für Geburtskunde 2c. Bd. XXI. Supplementheft S. 67.

lämmer und 25 Mutterlämmer, und von der zweiten Partie 26 Bocklämmer und 14 Mutterlämmer geboren wurden.

Nach einer zehnjährigen Durchschnittsberechnung aus der gräflich von Arco-Stepperg'schen Schäferei zu Tagmersheim in Bayern, woselbst nicht allein die Gesammtlandwirthschaft musterhaft betrieben, sondern auch die Stammschäferei von dem gräflichen Güteradministrator Herrn Staiger sehr rationell geleitet wird, hat sich nach mir darüber gegebenen Zusammenstellungen Folgendes ergeben. In der Regel wurden hier die Sprungböcke von $2\frac{1}{2}$ bis zu 5 Jahren zur Zucht benutzt, und war der Unterschied im Geschlechte der Lämmer ziemlich gleich. Als aber einmal zwei Böcke zeugten, welche bereits schon sieben Jahre alt waren, kamen darauf ungefähr $\frac{3}{4}$ Mutter- und $\frac{1}{4}$ Bocklämmer.

Martegoute nahm in einer Schäferei zu Blanc gleichfalls einen solchen Versuch vor. Es wurden 34 junge Schafe durch einen höchst kräftigen und vorzüglich gehaltenen Dishleybock befruchtet. Das Ergebniß waren 25 Bock- und 9 Mutterlämmer, oder $71\frac{3}{4}$ Procent von den ersten und $28\frac{1}{4}$ Procent von den letzteren. Derselbe Bock belegte später, jedoch ebenfalls noch in ungeschwächter Kraft, Mutterschafe, deren Lämmer eben abgewöhnt wurden und die sehr herunter gekommen waren. 1853 kamen darauf auf 8 Bocklämmer 4 Mutterlämmer; 1854 aber auf 14 Bocklämmer 8 Mutterlämmer. Die beiden Fälle zusammengerechnet, ergeben 65 Procent von ersteren und 35 Procent von letzteren.

In der Weihenstephaner Heerde konnte ich den in Rede stehenden Satz nicht bestätigt finden, indem es da einige Jahre nacheinander vorkam, daß bei jungen Böcken und Müttern vorzugsweise Bocklämmer fielen. Als im Jahre 1854 in dieser Heerde 54 Merino-Mütter von zwei $1\frac{1}{2}$ Jahre alten Southdownböcken besprungen wurden, kamen 30 Mutter- und 24 Bocklämmer zur Welt. Zu derselben Zeit wurden aber von 4 und 5 Jahre alten Merino-Böcken 34 Merino-Mütter befruchtet, die 20 Mutter- und 14 Bocklämmer lieferten.

Nach Nasse's Extrakten aus den Tagebüchern von der niederländischen Insel Zeeland, sechs Jahre hindurch von 1156 Paarungen bei Schafen gesammelt, ergab sich das Resultat, daß die Verhältnißzahl für die männliche Nachkommenschaft größer war, wo die männlichen und weiblichen Zuchtthiere ein gleiches Alter hatten, oder erstere im Alter letztere um ein Jahr, höchstens 2 Jahre übertrafen, als wo die letzteren um einige Jahre älter waren als jene.

Nach einer Zusammenstellung, welche in der königl. Stammschäferei zu Schleißheim von zwei Heerden in einem Jahrgange gemacht wurde, scheint indeß hervorzugehen, daß von Mutterschafen des mittleren Lebensalters eine größere Zahl Bock- als Mutterlämmer geboren werden, ohne daß ein Einfluß des Alters der Böcke hätte wahrgenommen werden können, was auch Wilckens in Schlesien beobachtete.

Preußner glaubte das besprochene öftere Vorkommen einer größeren Zahl von Bocklämmern bei älteren Müttern, in eigens gestalteten Ernährungsverhältnissen der Früchte suchen zu müssen, und richtete zu diesem Behufe sein Augenmerk auf die Zahl der einzelnen Mutterkuchen (Cotyledonen), welche sich an der Lederhaut eines jeden Eies befanden. Er ließ in mehreren Schäfereien während der Lammzeit die jedesmal abgegangene Nachgeburt untersuchen, sämmtliche daran befindlichen Cotyledonen zählen und dann

jedesmal das Resultat genau aufschreiben, so daß diejenigen der Mutterlämmer getrennt von den Bocklämmern, und die der Zeitschafe getrennt von den alten Schafen notirt wurden.

Die nachfolgende Tabelle ergiebt das summarische Ergebniß dieser Zählungen.

	Dominium Justin.				Dominium Labbuhn.			
	Zeitvieh.		Altvieh.		Zeitvieh.		Altvieh.	
	Bockl.	Zibbl.	Bockl.	Zibbl.	Bockl.	Zibbl.	Bockl.	Zibbl.
Es gaben	20 St.	20 St.	30 St.	30 St.	20 St.	20 St.	40 St.	40 St.
an Cotyledonen zusammen	1261	1144	2883	1946	1491	1366	2716	2595
Es haben also die Böcke	1144		1946		1366		2995	
	117		437		125		121	
Im Durchschnitt hatten Cotyledonen . . .	63	57,2	75,1	64,8	74,55	68,9	67,9	64,9

Daraus ergiebt sich das Resultat, daß 1. die Eihäute von Zeitschafen stets weniger Cotyledonen haben, als die von alten Schafen, 2. bei Bocklämmern stets mehr Cotyledonen vorkommen, wie bei den Mutterlämmern.

Preußner bemerkt dazu weiter, daß außerdem die Cotyledonen selbst im Allgemeinen bei den Bocklämmern vollkommener ausgebildet waren als bei den Mutterlämmern. Da nun diese Cotyledonen gleichsam die Wurzeln des fötalen Gefäßsystems sind, so scheine es natürlich, daß durch eine größere Anzahl solcher Wurzeln auch eine größere Quantität von Bildungsmaterial aufgesaugt werden müsse, welches seinerseits wieder einen größeren Effekt in der Bildung des Jungen ausüben würde. Es sei demnach wahrscheinlich, daß, wenn über ein gewisses Mittel hinaus dem Embryo reichliches Bildungsmaterial zugeführt würde, sich dann das männliche Geschlecht in demselben entwickele, unter entgegengesetzten Verhältnissen aber das weibliche Geschlecht zur Ausbildung gelange.

§ 147.

Annahme, daß bei voller Körperkraft der Böcke vorwaltend Bocklämmer gezeugt werden, und Mütter, welche Mutterlämmer gebären, schwerer sind, als jene, die Bocklämmer zur Welt bringen. Diese beiden Annahmen stellte Martegout auf. Aus einer Menge genau beobachteter Versuche wollte er folgende Thatsache gefunden haben. 1. Zu Anfang der Sprungzeit, wo der Bock in seiner ganzen Kraft ist, zeugt er mehr Lämmer männlichen als weiblichen Geschlechts; 2. wenn einige Tage später viel Mütter zu gleicher Zeit stähren, so erschöpft sich der Bock durch zu häufigen Sprung und das weibliche Geschlecht bekommt bei den Lämmern das Uebergewicht; 3. ist die Hauptsprungzeit vorüber und vermindert sich die Zahl der stährenden Mütter, so daß sich der Bock nicht mehr so stark anzustrengen braucht, dann fängt auch die Zahl der Bocklämmer wieder größer zu werden an. Bei einer gewissen Uebereinstimmung von Alter und Kraft zwischen Bock und Mutterschafen pflegen meistens ebensoviel Bock- als Mutterlämmer geboren zu werden. — Weiter sagt er dann:

In der Schäferei zu Blanc werden sämmtliche Schafe jeden Monat gewogen und die Ab- und Zunahme des Gewichtes notirt. Dabei hat sich herausgestellt, daß Mütter, welche Mutterlämmer haben, gewöhnlich schwerer sind, als jene, welche Bocklämmer zur Welt bringen, dafür aber auch während des Säugens viel mehr an Gewicht verlieren als jene. — Morel de Vindé sagte aber bereits schon im Jahre 1823 das Gegentheil von dem zuerst hier vorgetragenen Satze und zwar mit folgenden Worten: Die vor der Hauptbrunstzeit in der Heerde besprungenen Schafe geben mehr Weibchen als Männchen; die nach dieser Zeit besprungenen mehr Männchen als Weibchen.

Bei genauen Beobachtungen und Zählungen, welche ich zur Prüfung dieser beiden Aufstellungen Martegout's in der Weihenstephaner Heerde einige Jahre nach einander vornahm, stellte sich Folgendes heraus. In einem Jahre brachten diejenigen Mütter, welche zuerst lammten, vorwaltend Bocklämmer; drei Jahrgänge darnach kamen indeß umgekehrt vorwaltend Mutterlämmer. Daß gegen das Ende der Sprungzeit aber wiederholt Bocklämmer in größerer Zahl gezeugt werden, konnte ich niemals beobachten. Ich wog weiterhin fünfzig Mutterthiere sogleich nach dem Lammen und konnte durchaus den Satz nicht bewahrheitet finden, daß die schwersten Mütter blos Mutterlämmer zur Welt brachten; es kamen entgegengesetzt viele Bocklämmer gerade von den schwersten Mutterthieren. Auch kann der letztere Umstand aus dem Grunde schon keine dauernde Geltung haben, als nach meiner Erfahrung nur selten eine Mutter immer Lämmer einerlei Geschlechts bringt, sondern oft die Geschlechter der Lämmer bei den verschiedenen Trächtigkeiten wechseln. In der gräflich Arco'schen Heerde ergab sich in diesem Betreff, daß $\frac{1}{3}$ der Zuchtmütter im Geschlechte ihrer Lämmer 3 bis 4 Jahre lang nicht leicht wechsle, sondern drei- und viermal hintereinander Mutter- oder Bocklämmer zur Welt brachte.

In derselben Stammschäferei hat sich denn nach zehnjährigem Durchschnitt weiter ergeben, daß da, wo der weibliche Typus bei den Mutterthieren vorherrschte, auch bei den schwersten Müttern das Geschlecht der Lämmer wechselte; dagegen bei Mutterschafen von starken Knochenbau, schweren Kopf und Hals, vorwaltend Bocklämmer fielen.

Annahme, daß bei reichlicher Fütterung und guter Haltung der Mutterthiere, vorwaltend weibliche, und umgekehrt bei ungenügender Ernährung vorwaltend männliche Lämmer zur Welt kämen. Dieser Ansicht ist Blacklock zugethan, obschon er dafür keine Gründe angiebt. Aber auch Hoffacker und Giron de Bazareingues neigten sich dieser Ansicht schon früher zu, wofür Ploß bei dem Menschen Beweise brachte. Es ergiebt sich aber hier wiederholt ein Wiederspruch mit der vorgeführten Annahme von Preußner (vergl. die vorige Seite). In der gräflich Arco'schen Heerde ergaben sich nach den verschiedenen mehr oder weniger fruchtbaren Jahrgängen keinerlei Unterschiede in dem Geschlechtsverhältnisse der Lämmer.

Annahme, daß diejenigen Schafe, welche in der ersten Zeit der Brunst befruchtet werden, mehr weibliche, und umgekehrt jene, die in der späteren Zeit der Brunst zur Paarung gelangen, mehr männliche Lämmer gebären. Morel de Vindé theilte bereits schon im Jahre 1823 mit, daß die vor der Hauptbrunstzeit in der Heerde besprungenen Schafe mehr Weibchen gebären, als Männchen = 60 : 44;

die nach dieser Zeit besprungenen Schafe mehr Männchen als Weibchen = 75 : 60; ähnliche Ergebnisse lieferte auch eine spätere Beobachtung von ihm. Girou de Buzareingues sprach ebenfalls aus, daß die Schafe, welche zu Anfang der Sprungzeit brünstig waren, verhältnißmäßig mehr Weibchen lieferten, als solche, die später befruchtet wurden, von denen vorwaltend Männchen fielen, was jedoch abermals in Widerspruch steht mit der in § 147 S. 272 vorgeführten Annahme. Die neueste Aufstellung in diesem Sinne von Professor Thury lautet nun folgend: 1. Das Geschlecht hängt ab vom Grade der Reifung des Eies im Augenblicke, wo es von der Befruchtung getroffen wird, und 2. das Ei, welches, wenn es befruchtet wird, noch nicht einen gewissen Grad der Reifung erreicht hat, giebt ein Weibchen; ist dieser Grad der Reifung überschritten, so giebt das Ei, wenn es befruchtet wird, ein Männchen. — Bereits sind mehrfache Widerlegungen der Thury'schen Annahme, auf Thatsachen bei Rindern und Pferden gestützt, erschienen, welche dieselbe als unhaltbar erscheinen lassen. Bei Schafen liegen, der Schwierigkeit der Sache wegen, solche erst von Dr. Wilckens vor, der, freilich blos nach wenigen genauen Beobachtungen, das Thury'sche Gesetz gleichfalls nicht bestätigen kann.

Bei der näheren Erörterung der das Geschlecht der Lämmer bestimmenden Ursachen ergiebt sich nur ein einziges ziemlich gleich bleibendes Faktum, daß nämlich die Zahl der geborenen Bocklämmer diejenige der Mutterlämmer etwas überwiegt, welcher Ueberschuß sich im Durchschnitt der Zahlen, welche von sieben großen Heerden vor mir liegen, auf 12 Procent beläuft. Nach den Beobachtungen von Martegoute kamen in einer Schäferei bei Toulouse während des Laufes von 6 Jahren auf 100 Geburten durchschnittlich immer 52 Bock- und 48 Mutterlämmer. Bei den Zwillingsgeburten gab es dagegen auf 62 Procent Bock-, 38 Procent Mutterlämmer. Aus allen den in der Sache vorgeführten Zahlen ergiebt sich ohne Widerspruch die Bestätigung für dieses genannte Faktum. Doch stellte sich in der Hohenheimer Stammheerde ausnahmsweise ein anderes Verhältniß heraus; dort wurden von 1838 bis 1859 in Sa. 6019 Lämmer, wovon 3005 Stück Bock- und 3012 Stück Mutterlämmer waren, geboren. Bei der Sommerlammung kammen mehr Bock-, bei der Winter- und Frühjahrslammung aber mehr Mutterlämmer zur Welt.

Solch tief verschleierten Naturvorgängen und ernsten Forschungen in diesem Punkte gegenüber muß es gewiß als wenigstens leichtsinnig erscheinen, wenn man noch im Jahre 1863 in einer landwirthschaftlichen Zeitschrift folgende oberflächliche Anschauung und Empfehlung lesen konnte: „Viele Schäfereibesitzer, denen es daran liegt, mehr Böcke als Mutterlämmer zu besitzen, setzen, wie von Frankreich aus berichtet wird, den Bock unter die Heerde, wenn der Nordwind bläst, und fast immer übersteigt sodann die Anzahl der Bocklämmer jene der Mutterlämmer." Dem Verfasser dieser Zeilen diene zur Nachricht, daß Aristoteles dies schon beinahe 300 Jahre v. Chr. sagte, was dann später Plinius der Jüngere in seinem Sammelwerke aufnahm, der ebenfalls oft nur sehr oberflächlich zusammentrug.

Nur durch sorgfältig geführte Stammregister, versehen mit vielerlei Notizen, in den verschiedensten Gegenden, Racen- und Fütterungsverhältnissen, wird es möglich werden mit der Zeit auch über diesen interessanten Punkt der Züchtungslehre und Physiologie vielleicht etwas mehr Aufschluß zu bekommen.

Die Trächtigkeit.

Normaler Verlauf der Trächtigkeit.

§ 148.

Dauer der Trächtigkeit. Diese wird im Allgemeinen als 5 Monate, 21 Wochen, oder 150 Tage betragend, angenommen. Inzwischen giebt es hierin einige Abweichungen, so daß nach meiner Erfahrung bei Merinos einzelne Schafe schon 145 Tage nach der Befruchtung und andere erst 160 Tage nach derselben gebären. In der gräflich von Arco'schen Schäferei wurde die Beobachtung gemacht, daß Bocklämmer immer acht Tage länger als die Mutterlämmer getragen werden. Nach Wilckens Aufschreibungen haben die alten Schafe beinahe einen Tag länger getragen, als die Zutreter. Nach den Beobachtungen Tessier's bewegt sich die Trächtigkeitsdauer der Schafe von 146 bis 161 Tagen; mehr als drei Viertheile derselben lammten aber zwischen dem 150. und 154. Tage nach der Befruchtung, wonach die durchschnittliche Trächtigkeitsdauer 152 Tage betrug. In neuerer Zeit hat Hermann von Nathusius seine vier Jahre fortgesetzte Beobachtung veröffentlicht, dahin gehend, daß die Merinoschafe durchschnittlich sechs Tage länger tragen als die Southdownthiere, was ich auch in der Weihenstephaner Heerde beobachten konnte, welches Vorkommniß wahrscheinlich in der schnelleren Entwickelungsfähigkeit der Southdowns überhaupt begründet ist. Die nachstehende Tabelle gewährt über diese Beobachtung eine bequeme Uebersicht.

Jahrgang.	Merinos.						Southdowns.					
	männliche Geburt.		weibliche Geburt.		Zwillings-Geburt.		männliche Geburt.		weibliche Geburt.		Zwillings-Geburt.	
	Stck.	Tage.	Stck.	Tage.	Stck.	Tage.	Stck.	Tage.	Stck.	Tage.	Stck.	Tage.
1858	133	151,8	130	150,7	3	149,3	21	144,4	25	143,3	15	143,0
1859	67	150,1	60	148,3	19	149,0	32	145,5	34	145,1	36	144,0
1860	97	150,5	92	150,3	22	149,9	47	144,9	48	144,0	29	144,3
1861	116	151,5	111	151,3	22	151,0	64	144,2	45	143,9	46	144,1
	413	151,5	393	150,4	66	149,9	164	144,7	152	144,1	126	144,0

Von den Kreuzungsprodukten dieser beiden Racen betrug die Trächtigkeitsdauer:

bei 165 Halbblutschafen durchschnittlich 146,3 Tage;
„ 105 Dreiviertelblutschafen „ 144,2 „
„ 45 Siebenachtelblutschafen „ 144,2 „

Kennzeichen der Trächtigkeit. Von diesen kann eigentlich erst in der zweiten Hälfte der Trächtigkeit die Rede sein, denn, wenn auch trächtige Mütter während der ersten Zeit der Trächtigkeit in ihren Bewegungen vorsichtiger werden und im Freien nicht mehr so lebhaft springen und scherzen, so sind dies doch noch keine zuverlässigen Anhaltspunkte. Mit der etwas vorgeschrittenen Periode der Trächtigkeit nimmt aber auch die Freßbegierde der Thiere zu und es wird der Umfang des Bauches immer größer, ohne daß die Schafe dabei fett werden. Kommt nun zu diesen Erscheinungen das allmäh-

lige Anlaufen des Euters (die Turgescenz desselben), so ist alsdann kein Zweifel mehr über die Trächtigkeit des Thieres zulässig.

Ist der Umfang der Bauchhöhle auffallend groß, so darf in vielen Fällen auf vorhandene Zwillingsfrüchte geschlossen werden.

Fütterung und Behandlung der trächtigen Schafe. Soll die Entwickelung der Lämmer normal vor sich gehen, so erfordern die trächtigen Schafe eine vermehrte Aufmerksamkeit. Gehen trächtige Schafe auf die Weide, so sind in den vorschreitenden Schwangerschaftsperioden die näher gelegenen Weideflächen mehr zu benutzen, da weite Märsche für die Schafe jetzt nicht mehr zuträglich sind, und dürfen mit ihnen überhaupt nur gesunde Weideplätze befahren werden, welche den Thieren eine gehörige Futtermenge darbieten. Zur Herbstzeit und näher gegen den Winter soll des Vormittags niemals zu bald mit dem Vieh zur Weide ausgetrieben werden, und ebenso muß dasselbe auch angemessen bald wieder des Abends in die Stallung zurück kommen. Zu regnerischen Zeiten muß jedoch immer vor dem Austreiben das Vieh erst etwas gutes Trockenfutter erhalten, was ebenso am Abend bei der Nachhausekunft desselben wieder geschehen sollte. Schnelles Treiben des Viehes und jede Beunruhigung der Thiere durch scharfe Hunde u. s. w., muß sorgfältig zu vermeiden gesucht werden. Rückt die Geburt endlich in einigen Wochen heran und ist die Herbst- oder Winterwitterung überhaupt nicht mehr besonders günstig, so ist es dann räthlicher, den Weidegang einzustellen und die Winterhaltung der Thiere zur geeignet schonenden Behandlung derselben einzuleiten.

Steht das trächtige Vieh in der Winterung, so muß das Futter von guter Beschaffenheit sein und darf bezüglich der Quantität desselben für eine jede Mutter für den Tag, je nach der Größe der Thiere, von $\frac{1}{2}$ bis $1\frac{1}{2}$ Pfund Heuwerth mehr verabreicht werden, als solches bei dem gelten oder kleinträchtigen Vieh in Berechnung kommt, damit auf solche Weise die Mutterthiere gehörig gesund erhalten bleiben, ihr Wollwuchs keine Unterbrechung erleidet und die Lämmer normal und kräftig ausgebildet werden können. Hier muß die allgemeine Regel stets im Gedächtniß bleiben, daß trächtige Schafe weder fett noch mager sein dürfen, da sowohl der eine wie der andre Zustand weder für die Mütter, noch für ihre Lämmer zuträglich und vortheilhaft ist. Sowohl von zu mageren wie zu fetten Schafen, werden meist kleine und schwächliche Lämmer geboren. — Vier Wochen vor dem beginnenden Lammen, soll dann noch dazu eine möglichst gleichmäßige Fütterung eintreten, die indeß auch noch bis vier Wochen nach dem Ablammen verabreicht werden soll, weil eine gleichmäßige zuträgliche Fütterung und Vermeidung eines jeden größeren unnöthigen Wechsels in den Futtermaterialien in dieser Zeit, ein wichtiges und wohl zu berücksichtigendes Mittel ist, gesunde Lämmer zu erhalten und Lämmerkrankheiten zu verhüten.

Zur Fütterung eignet sich am besten: Wiesen- und Kleeheu, Esparsette-, Luzerne- und Wickhaberheu, welches nicht zu mastig nährt; gutes Sommergetreide- und Hülsenfrüchtenstroh, einiges Wurzelwerk, und im Falle die genannten Futtermaterialien nicht von gehörig nährender Beschaffenheit sein sollten, ein angemessener Zusatz von Oelkuchen. Zur Zeit der weiter vorgeschrittenen Trächtigkeit ist es zweckmäßig, die der Geburt am nächsten stehenden Mütter gesondert in kleine Abtheilungen zu stellen, und in gemischten kleinen Heerden, alles Jung- und Hammelvieh von den Mutterthieren weg-

zunehmen, damit die letzteren entsprechenden Platz finden und keinerlei Gedränge auszustehen haben. Beim Aus- und Einlassen der Thiere aus und in den Stall muß die geeignete Vorsicht in Anwendung kommen, damit die Schafe nur einzeln aus- und eingehen, also nicht haufenweise aus- und eindrängen können, um solchermaßen nicht durch Druck Schaden zu leiden.

Beim Herannahen der Geburt ist es auch noch besonders bei der Herbst- und Winterlammung zu empfehlen, die Mutterstallungen ausmisten zu lassen, um auf solche Weise fortwährend eine gute reine Streu bereiten und der Entwickelung von ungünstig wirkenden ammoniakalischen Ausdünstungen des Mistes vorzubeugen, die oft nicht gehörig aus den Stallungen entfernt werden können, weil man, um sie geeignet warm zu halten, nicht entsprechend lüften kann.

Abnorme Vorkommnisse während der Trächtigkeit.

§ 149.

Das Verlammen oder Verwerfen (Abortus). Werden die bisher angegebenen Fütterungs- und Haltungsgrundsätze nicht gehörig beachtet und entgegengesetzt verschiedene Fehler in der Fütterung und Behandlung der Mutterschafe begangen, so tritt nicht selten in der Heerde vereinzelt oder ausgebreitet das Verlammen ein, welches darin besteht, daß die Lämmer, noch ehe sie lebensfähig geworden sind, von den Müttern entweder noch lebend oder häufiger bereits schon abgestorben geboren oder eigentlich ausgestoßen werden.

Als Ursachen des Verlammens lassen sich etwa die nachstehenden bezeichnen. Weidegang während anhaltend regnerischer Witterung bei feinwolligen zarten Thieren, ohne daß dieselben im Stalle etwas Trockenfutter erhalten. Ich beobachtete in einer Merinoheerde das Verlammen in Folge dieser ursächlichen Einwirkung während des Nachsommers und Herbstes in ausgedehnter Weise, wo das Verwerfen im vierten und Anfang des fünften Monats der Trächtigkeit erfolgte und die Lämmer meistentheils schon abgestorben waren. Viele der Mütter dieser Heerde, welche nicht verwarfen, hatten sehr schwere und lange Zeit währende Geburten, andere konnten die bereits todten Lämmer nicht gebären, und von den geborenen Lämmern ging der größte Theil derselben alsbald zu Grunde. Bei der Untersuchung der Eihäute von denjenigen Müttern, welche verlammt hatten, fand ich die Cotyledonen jedesmal nahezu zerstört, und die Blutbeschaffenheit der Mütter und Lämmer wässerig und arm an Blutkörperchen, wobei die Leber bei den Müttern immer auffallend blaß und mürb war. Feuchte Weideplätze, die eine ungesunde Vegetation darbieten, und auf denen nicht lange zuvor Wasser staute, bereifte Weiden zu Anfang des Winters (auch bereifte Samenweide), zumal wenn die Mütter im nüchternen Zustande darauf kommen; dann Wiesenflächen, die periodisch als Weide dienen, welche zuvor entweder stark mit Schafmist bedüngt, oder von Schafen bepferdht waren. Während der Winterung können Schaden bringen: mulderig oder schimmlicht gewordenes Heu, Grummet oder Stroh, besonders Hülsenfrüchtenstroh, sowie fauliges oder gefrorenes Wurzelwerk in größeren Quantitäten, wozu auch noch die Verabreichung ansehnlicher Mengen Kartoffeln, Wurzelwerk und Rübenmelasse (vergl. § 196), insbesondere in der späteren Zeit der Trächtigkeit, gerech-

net werden dürfen. Bezüglich der Verabreichung von Rieselheu an die trächtigen Schafe sagt Patzig in seiner Schrift über die Wiesenbewässerung, daß das Heu von Wiesen, welche während des Sommers stark bewässert würden, das Abortiren und andere krankhafte Zustände bei den Schafen veranlasse, was auch Departementsthierarzt Erdt bestätigt (vergl. Rieselheu, § 182). — Bezüglich der Verabreichung nicht ganz zusagender Futtermittel an die trächtigen Schafe darf noch bemerkt werden, daß, wenn diese auch gerade nicht das Verlammen zu Stande bringen, ihre schädlichen Wirkungen auf die Lämmer dennoch nicht ganz ausbleiben, indem dieselben alsdann doch klein und schwächlich fallen und weiterhin von bösartigen Lämmerkrankheiten befallen werden, die gewöhnlich einen größeren Theil solcher Lämmer hinwegraffen.

Schnelles Treiben der Mutterschafe und Hetzenlassen von den Hunden, Treiben über breite Gräben, sowie das Drücken und Drängen der hochträchtigen Schafe unter sich, kann ebenfalls das Verlammen herbeiführen. Wo der Mist während der Winterung lange im Stalle liegen bleibt und die Schafe beim Aus- und Einlassen von dem Stalle hinaus und herein springen müssen, da kommt das Verlammen ebenfalls nicht selten vor. Jene Angabe indeß, daß, wenn ein Schaf einmal verlammt habe, es sodann kein Lamm mehr austragen könne, bewahrheitet sich in nur seltenen Fällen.

Kennzeichen und Folgen des Abortus. Vorboten des Verlammens stellen sich nicht jedesmal ein; nur einzelne Thiere werden traurig, fressen nicht mehr gut und es stellt sich bei ihnen aus der Mutterscheide ein schmierig-blutiger oder jauchiger Ausfluß von dem bereits schon abgestorbenen Lamme ein, worauf dasselbe nach 12, 18 bis 36 Stunden ausgestoßen wird. Diejenigen Mütter, welche verlammt haben, kommen in der Regel in ihrer Ernährung beträchtlich herunter; es bleibt nicht selten die Nachgeburt 6 bis 8 Tage zurück, was anhaltenden Schmerz und starkes Drängen auf die Scheide unterhält und wodurch auch die Futteraufnahme und das Wiederkauen Störungen erleidet. Die Thiere bleiben dann längere Zeit leer im Leibe, erleiden eine Unterbrechung im Wollwuchse, welche so stark sein kann, daß sich die Wolle losstößt, und erholen sich nur langsam wieder. Einzelne Mütter sterben aber auch wenige Tage nach dem Verlammen, während welcher Zeit an ihnen große Traurigkeit und vollkommenes Verschmähen von Futter und Wasser wahrnehmbar ist, worauf man bei der Sektion entweder brandige oder faulige Zustände des Fruchthälters auffindet.

Behandlung. Bezüglich der curativen, diätetischen und prophylaktischen Behandlung dieses Vorkommnisses, vergleiche das Einschlägige in § 147 der Krankheitslehre.

Die Frühgeburt. Nicht selten werden Lämmer geboren, ehe sie noch vollkommen ausgetragen sind. Die zu frühe Geburt ist daran zu erkennen, daß das Lamm keine Spuren der Schneidezähne im Unterkiefer bemerken läßt, die dann auch später nach der gehörigen Zeit noch nicht zum Vorschein kommen. Derlei Lämmer sind entweder so klein, schwächlich und elend, daß sie unmöglich aufgezogen werden können und nach mehreren Tagen absterben; oder es ist im anderen Falle möglich, sie bei einer sehr aufmerksamen Behandlung zu erhalten, die sie indeß in der Regel nicht gut lohnen, da sie sich langsam entwickeln und nicht immer gut ausbilden. Als Ursachen der Frühgeburten sind alle diejenigen anzusehen, die auch im Stande sind, das Verlammen herbeizuführen.

Der Vorfall der Mutterscheide. In der weiter vorgerückten Trächtigkeit kommen kleinere oder größere Vorfälle der Mutterscheide vor.

Kleinere Vorfälle treten blos dann aus der Scham hervor, wenn die Schafe liegen. Sie zeigen sich als eiförmige feuchte und warme Körper, deren rother Schleimhautüberzug sie deutlich erkennbar macht; ohne daß die Schafe Schmerzen wahrnehmen lassen oder drängen, treten diese Vorfälle bei dem Aufstehen der Thiere sogleich zurück, und bringen denselben keinen Nachtheil, daher sie auch niemals eine Behandlung nothwendig machen. Die größeren Vorfälle werden durch Krämpfe und Schmerzen hervorgetrieben und erreichen bisweilen die Größe von zwei Männerfäusten. Diese größeren Vorfälle erfordern ein sorgfältiges Eingreifen, damit sie nicht Verlammen oder zu frühe Geburten veranlassen, welches Verfahren in der Krankheitslehre abgehandelt ist.

Die Mumienbildung der Frucht. In vereinzelten Fällen stirbt die Frucht entweder vor dem eintretenden oder auch nach dem erfolglos gebliebenen Geburtsakte im Mutterleibe ab und die zurückgebliebenen Fruchtwässer werden aufgesaugt. Der Fötus selbst trocknet aber sammt seinen Häuten mumienartig ein und bleibt in solcher Weise in dem Fruchthälter zurück, ohne bei den Müttern gerade jedesmal weiteren Schaden hervorzubringen, deren fernere Fruchtbarkeit jedoch dadurch verloren geht. Bei zwei solchen von mir beobachteten Fällen, wo trotz starker Wehen, die Lämmer nicht geboren werden konnten, litt die Wolle der Mütter in keiner Weise und hatten diese Thiere fortwährend einen guten Ernährungszustand. Dazu ist jedoch noch zu bemerken, daß die beiden Mütter sechs Tage lang nach dem erfolglosen Geburtsakte sehr elend waren, oft auf die Scheide drängten, weder fraßen noch wiederkauten und nur durch die Verabreichung von Mehltränken am Leben erhalten werden konnten.

Die Bauchschwangerschaft. Dieselbe wurde bei Schafen schon mehrmals beobachtet. Schafe, die befruchtet wurden, und bei welchen die Zeichen der Trächtigkeit theilweise sichtbar waren, lammten nicht, ohne daß Zeichen einer Krankheit zugegen gewesen wären. Ja solche Schafe wurden ein oder zwei Jahre darauf neuerdings befruchtet und lammten zur gehörigen Zeit. Bei den später vorgenommenen Schlachtungen fand man dann immer den ersten Fötus mit der Bauchwand verwachsen, in einer Geschwulst eingeschlossen und isolirt.

Die Geburt.

Normaler Geburtsvorgang.

§ 150.

Zeichen der herannahenden Geburt und Behandlung der Mutterthiere. Das Nahen der Geburt macht sich durch mehrerlei Erscheinungen an den Mutterthieren kennbar, die wohl beachtet werden müssen, damit sowohl die Pflege der Mütter und der kommenden Lämmer gehörig stattfinden, und wenn etwa bei dem Geburtsgeschäfte Hülfe nothwendig wird, diese zur rechten Zeit geleistet werden kann. In den letzten Wochen der Trächtigkeit und namentlich einige Tage vor der Geburt wird der Leib sehr groß und senkt sich tief herab, wodurch das Thier an den Flanken stark ein=

fällt; zu gleicher Zeit bilden sich zu den beiden Seiten des Kreuzbeines Gruben, und das seit einigen Wochen allmählig angelaufene Euter füllt sich nunmehr mit Milch, auf welche Weise dasselbe strotzend wird und die Warzen stark hervorstehen. Bei sehr gut genährten Müttern turgesciren die Euter indeß erst später und erreichen nicht immer eine so beträchtliche Größe [1]). Zuletzt turgescirt auch die Scham und läßt eine vermehrte Schleimabsonderung aus der Scheide wahrnehmen.

Die Geburt. Hat die Trächtigkeit ihr Ende erreicht, so treten nun die vorbereitenden Wehen ein, welche sich dadurch kenntlich machen, daß die Mütter, welche jetzt meistens stehen, den Kopf zeitweise ausstrecken, worauf sie denselben anhaltend gegen den Boden kehren; abwechselnd laufen sie unstät umher und bewegen sich im Kreise, wobei die Scham stark angelaufen ist und sich Drängen auf die Scheide bemerkbar macht. Diese Erscheinungen können 18, 12 oder nur einige Stunden dauern, worauf die Geburt durch die jetzt eintretenden Triebwehen ziemlich rasch erfolgen kann.

Das Thier zieht sich nun gern an einen etwas abgelegenen Theil des Stalles zurück, und es wird nunmehr die Wasserblase aus der Scham hervorgetrieben. Nach stärkeren Wehen, während welchen die Mutter den Kopf in die Höhe hebt und die Oberlippe auf- und rückwärts zieht, mehr oder weniger laut stöhnt und kreist, beim Liegen das Euter und die Schenkel beriecht und beleckt, zerreißt die Wasserblase und es treten successive die Vorderbeine des Lammes, übereinanderliegend und die Ballen nach unten gekehrt, aus der Scham hervor. Nach einiger Zeit wird sodann der Kopf nach außen getrieben, der bei der normalen Lage der Frucht auf den Vorderbeinen liegt, worauf in einigen weiteren Momenten das Lamm vollständig aus dem Becken und der Scham hervorkommt. Meistens liegen die Mütter bei dem eigentlichen Geburtsakte, doch gebären auch einzelne stehend. Nach dem Austreiben der Frucht springt die liegende Mutter auf und es reißt in diesem Momente die Nabelschnur; gebären die Mütter im Stehen, so reißt die Nabelschnur ab, während die Lämmer langsam zu Boden fallen. Sind Zwillinge vorhanden, so tritt nach mehreren Minuten die zweite Wasserblase hervor, oder es folgt auch sofort, ohne weitere Zwischenvorgänge, das zweite Lamm. Ein jedes Lamm ist über den ganzen Körper mit einer zähen Schleimmasse (dem sogenannten käseartigen Firniß) überzogen, die wie eine Haut das Lamm bedeckt, welche nun von der Mutter unter öfter vernehmbarem Murren gierig abgeleckt wird, worauf das Lamm, nach den stattgehabten ersten tiefen Athemzügen und Kieferbewegungen, auf die Beine zu kommen sucht, um das Euter der Mutter zu finden, wo es seine geeignete Nahrung findet.

Abgang der Nachgeburt. Dieselbe geht gewöhnlich innerhalb einiger Stunden nach der Geburt, während neu eintretender leichter Wehen ab. Viele Mütter verschlingen die abgegangenen Eihäute gern; dies soll man indeß, durch alsbaldiges Wegräumen derselben verhindern, da das Verschlucken der Eihäute bei dem betreffenden Thiere Verdauungsstörungen her-

---

[1]) Bendz sah Milchabsonderung bei einem nichtträchtigen Schafe, die durch ein mehrere Wochen fortgesetztes Melken herbeigeführt ward. Ein Jahr später schwoll das Euter von selbst wieder an und das Schaf gab den Sommer hindurch Milch, ohne trächtig geworden zu sein. (Herings Bericht über die Leistungen in der Thierheilkunde 1862 S. 8.)

vorbringt, in deren Folge der Appetit gering wird, Abmagerung eintritt und die Milchsekretion nur spärlich erfolgt, wodurch also gleichfalls Nachtheile für das Lamm entstehen. Die Nachgeburt bleibt in denjenigen Fällen zurück, wo entweder das Verlammen oder eine Frühgeburt erfolgte. Nach dem Zurückbleiben der Nachgeburt tritt die faulige Zersetzung derselben im Fruchthälter ein, welcher Umstand längere Zeit einen krankhaften übelriechenden Ausfluß aus der Scheide, mit Abmagerung des Thieres und geringerem Wollwuchs unterhält. Man versehe derlei Schafe mit dem besten Futter und frischen Schrot- und Kleientränken und spritze täglich warmen Chamillenthee in die Scheide ein.

§ 151.

Das Vorkommen von Zwillingsgeburten. Ueber das Vorkommen von Zwillingsgeburten wurden schon verschiedene Ansichten aufgestellt, da man hierin etwas gesetzmäßig Vorkommendes vermuthete. Während die Einen annehmen, daß einzelne Böcke vorzugsweise Zwillinge zeugen [1]), wollen Andere sie von den Müttern herleiten [2]), welche Annahmen indeß im Allgemeinen niemals eine volle Begründung haben können, da zur Zeugung zweierlei Zeugungsstoffe, männliche und weibliche, nothwendig sind. So viel steht jedoch fest, daß Zwillings- (und Drillings-) Geburten bei den grobwolligen Schafen häufiger vorkommen als bei den feinwolligen. Southdowns liefern gegen 50 Procent, Zaupel, deutsche und Deutsch-Merinobastarden aber immer mehr Zwillinge wie die Merinos. Allein auch bei den letzteren giebt es einzelne Stämme, unter welchen Zwillinge häufiger vorkommen.

Nach meiner Beobachtung kommen in einzelnen Jahrgängen, in einer und derselben Heerde, auffallend viele, und in anderen wieder weniger Zwillingsgeburten vor, und ebenso läßt sich keine feste Regel wahrnehmen, daß einzelne Böcke oder Mütter anhaltend Zwillinge zeugten oder zur Welt brächten. — In der Schrift: Beschreibung der landwirthschaftlichen Akademie Hohenheim, findet sich auf S. 216 und 217 folgende Angabe:

Eine Zwillingsgeburt ereignete sich bei den

Bastardschafen auf	9 Geb.	Justingerschafstamm auf . . .	49 Geb.
Englisch-Merinos auf	24 „	Elektorals auf	60 „
Kammwolligen auf	26 „	Im Durchschnitt auf	31 „

Am häufigsten waren die Zwillingslämmer verschiedenen Geschlechts (46 %). Seltener waren die Geschlechter gleich; genau eben so oft wurden zwei Mutterlämmer als zwei Bocklämmer geboren (je 27 %).

In der gräfl. von Arco-Stepperg'schen Stammschäferei ergab sich im zehnjährigen Durchschnitt bei einer großen Zahl von Zwillingen, daß ein Schaf, welches einmal Zwillinge geboren hatte, solche öfters mehrere Jahre nacheinander zur Welt brachte. Begründet sucht man daselbst das Vorkommen vieler Zwillinge in der kräftigen Körnerernährung der jungen

---

[1]) In einer sächsischen Schäferei stammten viele Zwillinge von einem zehnjährigen Bocke; sie fielen in der ersten Zeit des Lammens (Bericht üb. d. Veterinärwesen im Königreich Sachsen 1861/62 S. 126).

[2]) Englisches Sprichwort:
Bringt 'ne Zibbe jährlich Zwilling, füllt den Beutel sie dem Herrn,
Lämmer von der Zwillingszibbe kauft der Züchter noch so gern.

Thiere bis zu einem halben Jahre ihres Alters, in der verspäteten Zulassung der Zeitschafe zur Zucht, erst bis gegen das dritte Jahr und in der Körnerfütterung der Zuchtböcke. Eine Vererbung von Zwillingen Seitens der Böcke oder Mütter konnte man jedoch nicht wahrnehmen, und dem Geschlechte der Lämmer nach bestand eine gleichheitliche Vertheilung.

In dem Journal d'Agriculture pratique berichtet Martegout, wie nach seiner in einer Schäferei angestellten sechs Jahre dauernden Beobachtung, die Zahl der Zwillingsgeburten sehr wechselnd war und jedesmal über das zweite Jahr eine größere Zahl von Zwillingen geboren ward. Nach der Zusammenstellung der sämmtlichen Geburten in dieser Schäferei, trafen in der genannten Zeit auf 522 Einzel-, 78 Zwillingsgeburten und waltete bei den Zwillingslämmern das männliche Geschlecht vor.

Dr. Wilckens hat beobachtet, daß bei den Schafen die Zwillingsgeburten vorwiegend weiblich sind.

Auffallend große Fruchtbarkeit von Schafen. Daß die grobwolligen Schafracen mehr Lämmer zur Welt bringen, als die Merinoschafe, ist eine bekannte Sache. Numan berichtet, wie ein friesisches Schaf sogar sieben Lämmer auf einmal gebar. Aber auch bei Merinomüttern zeigt sich bisweilen eine sehr große Fruchtbarkeit und sind die Fälle nicht so selten, daß einzelne Mütter drei und vier Lämmer auf einmal geboren haben. In Hohenheim stand eine Kammwollmutter, welche bei sechs Geburten 17 Lämmer warf. Auf einem Gute in Sachsen brachte eine Mutter bei einer Geburt 5 Lämmer, von denen drei am Leben blieben. Daß die sogenannten chinesischen Schafe eine ungemein große Fruchtbarkeit besitzen, im Jahre zweimal lammen und immer zwei, drei und selbst fünf Lämmer bringen, wurde bereits schon in § 75 S. 133 erwähnt.

§ 152.

Das Gewichtsverhältniß der neugeborenen Lämmer zu den Müttern. Nach den vom Professor Lambl zu Liebwerd vorgenommenen Wägungen bei Elektoralschafen und den desfallsigen Aufschreibungen, verhielt sich das Gewicht der neugeborenen Lämmer zu dem der nach der Geburt gewogenen Mütter, wie 7,4 : 79,3 = 1 : 10,71, oder wenn an der Stelle eines Zwillingspaares von 12,5 Pfund ein einzelnes Lamm mit $7\frac{4}{16}$ Pfund gerechnet wird, wie 1 : 11,66. Der durchschnittliche Zuwachs betrug per Tag 0,417 Pfund.

Nach den im Jahre 1862 vorgenommenen 48 Wägungen und Notirungen der Mütter und Lämmer, stets einen Tag nach der Geburt und desfallsigen Notirungen in der Weihenstephaner Merinoheerde (vorwaltend Elektoralblut), ergaben sich die nachstehenden Durchschnittsverhältnisse, wozu bemerkt wird, daß die Mütter gut genährt waren.

Das Gewicht einer Mutter	betrug $75\frac{1}{8}$	Pfund.
Der Abgang der Fruchtwässer, Lamm und Nachgeburt	„ 11	„
Das Gewicht eines Einzellammes bei 26 Geburten	„ $6\frac{14}{26}$	„
Von 22 Zwillingslämmern wog ein Lamm	$4\frac{12}{22}$	„
Im Gesammtdurchschnitt wog ein Lamm	$5\frac{17}{48}$	„
Eine Nachgeburt wog	$1\frac{2}{48}$	„
Das Verhältniß der Gesammtabgänge bei der Geburt zur Mutter war wie	1 : $6\frac{2}{11}$	„
Das Verhältniß eines Lammes zur Mutter war wie	1 : 15	„
Das Gewicht eines männlichen Lammes bei 26 Geburten	betrug $6\frac{3}{26}$	„
Das Gewicht eines weiblichen Lammes bei 22 Geburten	„ $5\frac{13}{22}$	„

Die gewogenen Mütter waren theils $2\frac{1}{2}$ Jahre alte Erstlingsmütter, dann aber Thiere die auch bereits schon vollkommen abgezahnt hatten; kleine Gewichtsdifferenzen bei den Müttern äußerten keinen merkbaren Einfluß auf das Gewicht der Lämmer.

Die Lämmer der Erstlingsmütter waren stets etwas kleiner und leichter wie von älteren Müttern.

Dr. Wilckens auf Pogarth machte in seiner Heerde ebenfalls die Beobachtung, daß die Lämmer von Zutretern leichter waren als von älteren Schafen, und daß Gewichtsdifferenzen der Mütter keinen ständigen Einfluß auf das Gewicht der Lämmer übten (Jahrbuch der deutschen Viehzucht Bd. III. S. 198 und 200).

In der gräflich von Arco'schen Heerde ergab sich, daß, wenn das lebende Gewicht vom neugeborenen Lamme 6 Pfund betrug, seine Mutter 96 Pfund Lebendgewicht hatte. Verhältniß wie 16 : 1. Von bereits mastigen Müttern wog das Lamm nur 4 Pfund. Die Bocklämmer waren durchgängig um ein Pfund schwerer als die Mutterlämmer, was sich auch so bei den Zwillingsgeburten verhielt; Zwillingslämmer wogen zusammen 7 bis 8 Pfund.

Nach Komer's Mittheilungen (Jahrbuch der österreichischen Landwirthe 1863 S. 212), bewegte sich das Verhältniß des Lammgewichtes bei hochfeinen Merinos am Tage nach der Geburt zum Gewicht der Mutter zwischen 8 und 9 Procent des Muttergewichtes unmittelbar nach der Ablammung.

Abnormer Geburtsvorgang.

§ 153.

Obwohl bei den Schafen die Geburt in der Regel gut vor sich geht, und dieselben nicht oft Hülfe bei diesem Akte brauchen, so kommen doch hier und da Fälle vor, bei welchen sie nöthig wird, und dadurch den Müttern unnöthiger Kraftaufwand erspart und Verlusten an Müttern und Lämmern vorgebeugt werden kann. In einzelnen Jahrgängen, während welchen die Lämmer schwerer und kräftiger ausgebildet sind, erfolgen die Geburten im Allgemeinen schwieriger und erfordern mehr Hülfe als in anderen, wo sie kleiner und schwächlicher sind und mithin viel leichter geboren werden können, so daß oft im letzteren Falle während der Ablammung einer ganzen Heerde nicht ein einziges Mal derartige Hülfe zu leisten ist.

Sobald das Geburtsgeschäft unverhältnißmäßig lange stockt und die Mutter trotz vorhandener kräftiger Wehen, oder auch bei Mangel an solchen, das Junge nicht gehörig vorwärts bringt, ist die Zeit eingetreten, geeignete Hülfe zu leisten. Zu bemerken ist dabei noch, daß bei denjenigen Schafen, welche zum ersten Male gebären, der Geburtsakt fast immer etwas langsamer erfolgt, als bei schon älteren Müttern, die schon öfter geboren haben.

Die bei der Geburt vorkommenden abnormen Fälle, wie sie mir oft vorgekommen sind, sollen nun im Nachstehenden abgehandelt werden.

Die Verschließung des Muttermundes. Wenn das Geburtsgeschäft normal eintritt, kräftige Wehen vorhanden sind und die Wasserblase nicht zum Vorschein kommt, so ist darauf zu rechnen, daß der Muttermund, der dann gewöhnlich weit gegen die Scham vorgepreßt, leicht zu finden ist, nicht gehörig geöffnet sei. Erfolgt die Erweiterung desselben auch nach stun-

denlangem Zuwarten nicht, dann öffnet sich derselbe kaum und darf mit dem künstlichen Eingreifen nicht länger mehr zugewartet werden. Es wird der Muttermund durch allmähliges Einführen einiger mit Bilsenkrautöl bestrichener Finger in sein Lumen zu erweitern gesucht, und sollte dies erfolglos sein, so muß derselbe mit einem Messer etwas eingeschnitten werden, worauf seine Erweiterung alsbald stattfindet und die Geburt darauf erfolgen kann. Es bringt dieses Einschneiden keine üblen Folgen, indem an solchen Thieren am anderen Tage schon keine Spur krankhafter Erscheinungen mehr wahrgenommen werden kann.

Das Lamm ist im Verhältniß zum Becken der Mutter etwas zu groß. In solchen Fällen tritt nach richtig eingetretenem Geburtsgeschäfte die Wasserblase vor, die aber dann lange Zeit stehen bleibt, ohne daß das Lamm nachfolgt. Die Wasserblase bleibt dabei entweder geschlossen, oder sie berstet, und das Junge wird darauf dennoch nicht geboren. Die Mutter quält sich durch starkes Drängen ab und wird nicht rechtzeitig Hülfe geleistet, so ermattet sie, die Wehen verlieren sich und das Lamm ist in Gefahr zu ersticken. Um hier die Geburt zu beschleunigen, werden die in der Mutterscheide befindlichen Beine ein wenig ins Becken zurückgeschoben, dann sind die Schamtheile über den ebenfalls in der Scheide befindlichen Oberkopf des Lammes zurückzubringen, damit der Kopf gefaßt und etwas nach vorne gezogen werden kann. Ist derselbe einmal aus der Scham hervor getreten, so wird an ihm und den Beinen so lange gezogen, bis die Brust des Lammes das Becken durchpassirt hat, worauf das Hintertheil ungestört nachfolgt.

Erfolgt die Geburt in derartigen Fällen zu langsam, so sind die Jungen schon auffallend schwach und brauchen lange Zeit bis sie sich erholen können.

Ist das Junge indeß sehr groß und wird keine Hülfe geleistet, dann stirbt es ab, und weil alsbald die faulige Zersetzung eintritt und das Lamm meteoristisch aufläuft, so ist die Geburt absolut unmöglich, auf welche Weise auch das Leben der Mutter gefährdet ist, sofern es bei dem Lamme nicht zur Mumienbildung kommt.

Die Seitenlage des Kopfes. Liegt der Kopf nicht in normaler Weise, sondern nach einer oder der anderen Seite geneigt, wodurch die Geburt erschwert wird, so muß mit einem eingeölten Finger in die Scheide eingedrungen und mit demselben der Kopf in die richtige Lage zu bringen gesucht werden. Ist der Kopf nur wenig nach der Seite geneigt, so ist es möglich denselben in die Normallage zu bringen; ist derselbe jedoch stark nach der Seite gebogen, so gelingt die Lageverbesserung nicht und sind solche Schafe, besonders wenn die Lämmer noch dazu etwas groß sind, verloren. Einigemale fand ich bei der Eröffnung solcher Schafe, mit der starken seitlichen Lage des Kopfes, daß auch die Vorderbeine in den Knien gebogen waren und unter dem Leibe lagen.

Das Zurückbleiben eines Vorderbeines. In diesem Falle tritt blos eine Vordergliedmaße in das Becken ein, so daß also der Kopf nur mit einer Extremität zwischen der Scham zum Vorschein kommt. Das Geburtsgeschäft wird durch diese fehlerhafte Lage ebenfalls mehr oder weniger erschwert. Gewöhnlich ist die Gliedmaße von der Schulter aus unter dem Leibe zurückgebogen, und wird ein geburtshülfliches Eingreifen absolut nöthig. Da eine Verbesserung dieser Lage nicht zu erreichen ist, so muß das Lamm an der vorliegenden Gliedmaße und mit dem Kopfe gewaltsam durch das

Becken gezogen werden, wobei die zurückliegende Gliedmaße mitkommt, wenn nicht anders das Lamm unverhältnißmäßig groß ist.

§ 154.

Die verkehrte oder Steißlage des Jungen. Treten die beiden Hinterbeine in das Becken ein, wobei die Ballen nach oben gekehrt sind und auch der Schweif bisweilen vorhanden ist, und kommen sonst keine abnormen Zustände vor, so kann diese Geburt allein erfolgen, wenn sie auch etwas langsam vor sich geht. — Im Falle aber ein Hinterbein im Sprunggelenke abgebogen ist, das Sprunggelenk an den Schambeinen des Beckens anstößt und das Schienbein gegen die Bauchhöhle hin steht, ist die Geburt unmöglich. In diesem Falle läßt sich nichts anderes thun, als eine Schnur in die Geburtswege einzuführen, dieselbe zwischen dem Buge des Sprunggelenkes durch und nach außen zu ziehen, und nun mittelst dieser Schnur an der gebogenen Gliedmaße, sowie mittelst unterstützenden Zuges an der anderen Extremität, das Junge herauszuziehen.

Zu derbe Beschaffenheit der Eihäute. Im Falle die Eihäute von derber Beschaffenheit sind und die Frucht nebst dem Ei im Verhältniß zum Becken sehr klein ist, kommt manchmal bei kräftigen Wehen das Lamm sammt den Fruchtwässern in den Eihäuten eingeschlossen aus dem Becken hervor. Hier ist die unverweilte Oeffnung der Eihäute nothwendig, damit die Fruchtwässer abfließen können und das Junge Luft erhält, widrigenfalls dasselbe erstickt. Darauf wird die Nabelschnur des Lammes unterbunden und unter der Ligatur abgeschnitten oder vorsichtig abgerissen, und das Lamm sich weiterhin selbst überlassen. Ich habe mehrmals gesehen, wie auch Zwillingslämmer auf solche Weise zur Welt kamen.

Zerrungen der Sehnen und leichte Verrenkungen in dem Fesselgelenke einer oder der anderen Gliedmaße bei den Lämmern. Solche kommen bei Fällen wo die Geburt beschwerlich erfolgte und deshalb stärkeres Ziehen in Anwendung kommen mußte, bisweilen vor. In gelinden Graden dieses Leidens erfolgt die Besserung nach 6 bis 8 Tagen von selbst; ist die Zerrung oder Verrenkung aber beträchtlich und können die Lämmer die Gliedmaßen nicht gebrauchen, so ist es zweckmäßig einen Verband mit einigen Lederschienen (vergl. Beinbruch in der Krankheitslehre) anzulegen, worauf die Thierchen dann nach 8 bis 14 Tagen die Gliedmaße wieder vollkommen gut brauchen können.

Krankhafte Zustände des Lammes und Mangel an Lebensfähigkeit desselben. Wenn sich die Zeichen der Geburt einstellen, ohne daß das Euter turgescirt ist und sich mit Milch füllt, ist gewöhnlich des Lamm kränklich oder schon dem Tode nahe, worauf es bald nach der Geburt stirbt. Solche Mütter sind in der Regel traurig, fressen nicht gut und haben blasse Schleimhäute. Es wird eine große Sorgfalt, ausgesuchte Fütterung und das Verabreichen von guten Mehl- oder Schrottränken für solche Mütter nothwendig, wenn sie darauf nicht längere Zeit kränkeln und endlich noch zu Grunde gehen sollen.

Regelwidrige Beschaffenheit der Frucht oder Mißgeburt. So nennt man abnorme Bildungen an den Lämmern. Diese Mißbildungen haben ihre Begründung: a. in stehen gebliebener Entwickelung des Fötus, oder dem theilweisen oder gänzlichen Mangel einzelner Organe, z. B. eines

Auges, eines Ohres, einer Lippe, des Unterkiefers oder einer Gliedmaße u. s. w.; b. in krankhafter Entartung eines Theiles, wie z. B. der sogenannte Wasserkopf, wo entweder die Schädelknochen oder die Hirnhäute eine sehr große Ausdehnung erlangen und der Umfang des Kopfes mithin größer sein kann als die Weite des Beckens (vergl. § 106 der Krankheitslehre); c. in doppelt ausgebildeten einzelnen Theilen, wie beispielsweise zwei Köpfe, zwei Hintertheile oder sechs Beine.

Während die unter a. aufgeführten Mißbildungen keine Geburtshindernisse abgeben können, machen hingegen die unter b. und c. benannten die Geburt absolut unmöglich, da das Becken der Schafe viel zu eng ist, um wesentliche Verbesserungen der Lage, oder Abtrennungen einzelner Theile des Lammes vornehmen und solcherweise die Geburt begünstigen zu können. Sobald bei einer Mutter trotz starker und anhaltender Wehen derselben das Lamm nicht gehörig in's Becken eintritt und in der Scheide wenigstens theilweise zum Vorschein kommt, muß entweder auf eine sehr unregelmäßige Lage oder eine Mißbildung des Lammes geschlossen werden, welcher Umstand den Tod der Mutter meistentheils zur Folge hat, wenn man sich nicht zuvor entschließt, die Mutter zu schlachten, um deren Fleisch noch zum Genusse benutzen zu können. Youatt giebt in seiner Schrift: „Das Schaf rc." an, daß man in solchen verzweifelten Fällen in England mehrmals schon den Kaiserschnitt vorgenommen habe, auf welche Weise doch wenigstens die Mütter gerettet worden seien. Nach meinen Erfahrungen bringt aber bei kranken Schafen ein so tiefer Eingriff mit dem Messer in der Regel keine Heilung, sondern beschleunigt eher den Tod, der vielleicht sonst durch Naturhülfe (Mumienbildung) bei dem Thiere nicht eingetreten wäre.

Als schlimme und den Tod androhende Erscheinungen bei solchen unglücklichen Geburtsakten sind bei den Müttern anzusehen: große Traurigkeit, vollständiges Versagen von Futter und Getränk; Ausfluß von brauner übelriechender Flüssigkeit aus der Scheide und der Scham, starkes Auflaufen der Bauchhöhle mit Luft und später dazu kommende röthliche oder röthlichbläuliche Färbung an den haarlosen Körperstellen, namentlich an der unteren Bauchwand. Bei der Eröffnung derartiger Thiere findet man die Lämmer gewöhnlich schon in weit vorgeschrittener fauliger Zersetzung begriffen, in deren Hautzellgewebe und Körperhöhlen viel Gas angehäuft ist.

Der Fruchthältervorfall. Darunter versteht man das Heraustreten des Fruchthälters aus seiner normalen Lage in der Beckenhöhle durch die Scheide, wobei die innere Fläche des Fruchthälters bemerkbar und mithin der Fruchthälter umgestülpt ist. Gewöhnlich tritt der Fruchthältervorfall nach Zwillings- oder sonst etwas beschwerlichen Geburten, gern bei Erstlingsgebärenden ein, gleichviel ob die Nachgeburt schon abgegangen oder noch im Fruchthälter zurück geblieben ist.

Unter mehr oder weniger heftigem Drängen kommt bald nach der beendigten Geburt, zuerst der Muttermund zwischen der Scham zum Vorschein, und alsbald darauf wird der Fruchthälter vollkommen ausgetrieben, der sodann als ein dunkelrother Körper von der Größe einiger Fäuste am Mittelfleisch herunter hängt, und worauf das Drängen auf das Hintertheil fortdauert. Der Fruchthältervorfall ist als ein gefährliches Uebel zu betrachten, das, wenn die Mutter gerettet werden will, ein rasches und energisches Eingreifen nothwendig macht, dessen Beschreibung in der Krankheitslehre folgt.

Die Aufzucht der Lämmer.

Die Behandlung der Mutterschafe und der Lämmer in der ersten Lebensperiode der letzteren.

§ 155.

Sorge, daß die Mütter und Lämmer sich gehörig zusammengewöhnen und das Säugen ungestört vor sich gehe. Sobald das Lamm geboren und die Nabelschnur abgerissen ist, beleckt die Mutter das Lamm begierig, um dasselbe von dem anklebenden käseartigen Firniß zu befreien, während welcher ersten mütterlichen Sorgfaltsbezeugung das Junge allmählig in die Höhe zu kommen sucht. Erhebt sich darauf das Junge zum Euter der Mutter, so ist es vorerst noch zu empfehlen, daß der Schäfer die etwa in der Nähe der Zitzen des Euters stehende Wolle ausrauft, damit das Lamm die Zitze gehörig fassen kann. Bei einzelnen Müttern ist im Euter aber bereits schon so viel Milch angehäuft, daß sowohl dieses wie die Zitzen stark strotzen, welcher Umstand es verursacht, daß das Saugen des Lammes der Mutter Schmerzen verursacht, wodurch das Saugen ihrerseits behindert wird. In solchen Fällen ist es zu empfehlen, das Euter vor dem Saugen in der Art auszumelken, daß die Mutter keinen Schmerz mehr empfindet, worauf sie das Lamm gern annimmt und dieses ungestört saugen kann.

Sofern keine edlen Schafe gezüchtet werden, kümmert man sich nun nicht mehr viel um die beiden Thiere, da die Mütter, wenn nichts Störendes eintritt, in der Regel die Lämmer unbehindert annehmen und die Lämmer sich bald an die Mütter gewöhnen. Ueberall aber, wo man werthvolle Schafe züchtet, ist es zur sicheren Angewöhnung der Lämmer an die Mutterschafe, sowie zur sorgfältigeren Ueberwachung der beiden Thiere, damit keine Vernachlässigung vorkommen kann, zu empfehlen, an einer sonnigen und vor Zugluft geschützten Abtheilung des Stalles mehrere kleine Abtheilungen mittelst Hurdenwerkes, sogenannte Kauen oder Stietzen, einzurichten, die groß genug sind, daß in jeder die Mutter mit ihrem Lamme gehörig Platz findet. Je mehr man solche Kauen einrichten kann und je länger die Mütter mit ihren Lämmern in derselben verbleiben können, um so besser ist es, da in dem allgemeinen Haufen der Mütter und Lämmer nicht sofort jede Störung und krankhafte Erscheinung wahrgenommen werden kann, was aber bei dieser Einrichtung leicht möglich ist. Erfolgt das Säugen ungestört, kennen sich die Mütter und Lämmer gehörig und stehen keine unregelmäßigen Zufälle in Aussicht, so werden nun, den obwaltenden Umständen gemäß, nach 3, 6 bis 8 Tagen die beiden Thiere aus den Kauen herausgenommen und in den gemeinschaftlichen Mutter- und Lämmerhaufen gebracht, um in dieselben wieder andere Thiere aufnehmen zu können. Damit man das Lamm einer jeden Mutter genau kennt, wird ihm mittelst eines in Wasser gelösten Färbestoffes eine fortlaufende Nummer an die Seitenbrustwand gedrückt, welche ebenso auch die Mutter erhält, oder wird ihm die Nummer an den Hals gehängt.

Einzelne Schafe, insbesondere Erstlingsmütter, nehmen ihre Lämmer ungern zum Saugen an, wie es auch vorkommt, daß sich einzelne Lämmer sehr ungeschickt zum Saugen anstellen. Hier muß der Schäfer einige Tage hintereinander die Mütter zum Saugen halten und dem Lamme dazu behülflich sein, ja sogar anfänglich demselben die Milch in's Maul melken, was freilich von trägen Schäfern mit Widerwillen geschieht.

Behandlung der Zwillingslämmer. Bei den Zwillingslämmern ist es eine häufige Erscheinung, daß eines davon kleiner und schwächlicher ist als das andere, (vergl. § 152 S. 281); das schwächlichere Lamm wird nun meistens von der Mutter nicht besonders begünstigt, vielmehr beim Säugen benachtheiligt und von dem stärkeren Lamme darin auch noch verdrängt, zumal wenn die Mutter nicht viel Milch hat und ihr das Säugen der beiden Lämmer lästig ist, wodurch dann das ohnedies schwächliche Lamm im Wachsthum zurückbleibt. Aus diesen Gründen müssen Mütter mit Zwillingen eine vermehrte Aufsicht und Sorgfalt in der Behandlung erhalten, damit dadurch die beiden Lämmer angemessen gedeihen können. Ist ein Zwillingslamm aber schon gleich bei der Geburt auffallend schwächlich und giebt die Mutter dabei nicht viel und gute Milch, oder ist die Mutter schon etwas alt oder ohnedies nicht gut genährt, so ist es vorzuziehen, das stärkere Lamm davon einer Amme zuzutheilen, oder das schwächere Lamm zu beseitigen, damit das bessere Lamm alsdann sich gehörig sättigen und wachsen kann und die Mutter nicht zu sehr herunter kommt. Zur sorgfältigeren Beobachtung der Zwillingslämmer ist es auch unumgänglich nothwendig, diese mit ihren Müttern längere Zeit in den Kauen oder in eigenen größeren für sie eingerichteten Abtheilungen zu lassen, wo sie nebstdem geeignet viel und ausgesucht gutes Futter mit etwas Körnerschrot erhalten, damit sie selbst nicht zu sehr in ihrer Ernährung und in ihrem Wollwuchse Schaden leiden, was bei spärlicher Fütterung jedesmal geschieht.

Die Lämmer sollen die erste Muttermilch erhalten. Diejenige Milch, welche schon zur Zeit der Geburt im Euter vorhanden ist, die Colostralmilch, und die Bestimmung hat, dem Lamme in den ersten Tagen nach der Geburt eine angemessene Nahrung abzugeben und ein gelindes Laxiren, zum Zwecke der Ausleerung des im Darmkanale angehäuften Kothes (des sogenannten Darmpeches) hervor zu bringen, muß dem Lamme zukommen und ist es nicht zu dulden, wie dieses von vielen Schäfern geschieht, daß diese Milch ausgemolken und dem Lamme davon nur ein kleiner Rest zugelassen wird, weil sonst das Darmpech in den Lämmern zurückbleibt, was gestörte Verdauung und Verdauungskrankheiten bei denselben zur Folge haben kann. Jene Angabe, daß die Colostralmilch bei den Lämmern einen zu starken Durchfall hervorrufe, ist in den meisten Fällen irrig, weil ein solcher in der Regel nur bei wirklichen Schwächlingen vorzukommen pflegt, an deren Verlust ohnedies nicht viel gelegen sein kann.

Die Euter der Mütter sind von dem Schäferpersonale überhaupt von Zeit zu Zeit mit aller Aufmerksamkeit zu besichtigen und ist deren Milch zu untersuchen, sobald ein Lamm kein rechtes Gedeihen hat oder nicht saugt, um auf solche Weise krankhafte Zustände des Euters oder der Milch rechtzeitig auffinden zu können, damit die nöthige Hülfe sogleich geleistet werden kann, um tieferen Krankheitszuständen vorzubeugen. Wenn einzelne Mütter sehr viel Milch absondern, welche die Lämmer nicht vollständig aussaugen

können, so ist es gut, wenn deren Euter täglich einmal ausgemolken werden, damit nicht die im Euter angehäufte Milch den Müttern sammt den Lämmern Nachtheile bringen kann, wovon entweder das eine oder das andere öfter vorkommt, sofern dieses Ausmelken wegen Nachlässigkeit unterbleibt.

Die Verwendung von Ammen. Einzelne Mütter liefern anhaltend außerordentlich viel Milch, die ihre Lämmer niemals vollkommen aussaugen können, oder es verlieren gut säugende Mütter ihre Lämmer an dieser oder jener Zufälligkeit oder Krankheit. Solche Mütter eignen sich sehr gut als Ammen für andere Lämmer, die entweder mutterlos geworden sind, oder deren Mütter zu wenig oder schlechte Milch geben oder krank sind. Zum Zwecke einer Mutter ein fremdes Lamm zum Säugen anzuhängen, sperrt man die beiden Thiere in eine Kaue, und nun muß der Schäfer das Lamm des Tags fünf- bis sechsmal säugen lassen, was in den ersten Tagen wegen des Sträubens der Mutter dagegen mühsam ist, bis die Mutter das Lamm endlich bereitwillig annimmt und ungestört säugen läßt. Damit die Mutter das Lamm eher annehme, ist es zu empfehlen, derselben mehrmals etwas Milch auszumelken und das Lamm damit zu bestreichen. Auch ist die Vorsicht zu beachten, der Mutter ein Lamm anzuhängen, das beiläufig so alt ist als das ihrige war. Wenn Lämmer an fremde Mütter zum Saugen angehängt werden, bekommen sie nicht selten von der anderen Milch etwas Durchfall, der sich jedoch bald verliert.

Zum Ammendienste werden in sehr hochfeinen Schäfereien bisweilen grobwollige Schafe benutzt, oder auch Ziegen gehalten, da derlei hochfeine Mütter oft nur wenig Milch liefern. Einer gut melkenden Ziege können drei bis vier Lämmer unbedenklich angehängt werden, da sie dieselben reichlich zu nähren im Stande ist.

Aufzucht der Lämmer bei Kuhmilch. Sind schwächliche oder mutterlose Lämmer vorhanden, und es fehlt an Ammen, so kann man solche Thierchen öfters auch mit Kuhmilch fortbringen. Es müssen dann Kühe ausgewählt werden, die neumelkend sind und vollkommen gesunde Milch liefern. Die Milch wird nun entweder sofort von dem Euter der Kuh weg den Lämmern gegeben, oder zuvor gesotten und bei der gewöhnlichen Milchwärme den Lämmern in kleinen Quantitäten beigebracht. Sollte die Kuhmilch zu fett sein, so kann sie vor dem Sieden einen kleinen Zusatz von Wasser erhalten, worauf sie von den Lämmern besser ertragen wird. Anfänglich läßt man die Milch langsam eingießen, wobei sich die Lämmer allmählig daran gewöhnen, die Milch aus einer Schüssel zu trinken; in manchen Schäfereien läßt man sie aber aus einem Gefäße trinken, das ein Auslaufsrohr hat, an dem sich eine Art künstliche Zitze befindet. Die Anwendung von Kuhmilch bei schwächlichen, kränklichen und kranken Lämmern erfordert, wenn sie Nutzen bringen soll, die Vorsicht, dieselbe immer frisch, bei gleicher Temperatur und in kleinen Quantitäten zu geben, wozu die Thierchen auch Platz genug im Stalle haben müssen, um sich gehörig bewegen zu können.

§ 156.

Fütterung und Wartung der Mutterthiere. In § 148 S. 275 wurde bereits gesagt, daß schon zur Zeit der herannahenden Geburt die Mütter in der Winterhaltung gutes und möglichst gleiches Futter erhalten sollen. Diese Regel muß hier abermals aufgeführt und auf die Erfüllung derselben

mit allem Nachdruck aufmerksam gemacht werden. Was die Qualität und Quantität des Futters anbelangt, so soll die Ernährung der Mutterschafe in solcher Weise geregelt werden, daß die Mütter hinreichend viel Milch liefern, damit die Lämmer rasch wachsen und gedeihen können, die Mütter einen guten Ernährungszustand beibehalten und ihre Wolle keine Störungen im Wachsthum erleidet, welch letztgenannte Umstände um so mehr zum Vorschein kommen, je länger die Lämmer an ihnen säugen. Für Fleischschafe eignen sich besonders Rüben und Leinkuchen gut. Ist die Fütterung der Mutterthiere zu reichlich, wird sehr üppig nährendes Wiesen- oder Kleeheu und insbesondere Körnerfutter gereicht, so ist hiervon nicht selten die Folge, daß die Milch eine nicht ganz geeignete Zusammensetzung erhält und die Lähme der Lämmer alsbald zum Vorschein kommt[1]). Nach Oertlichkeiten und Jahrgängen muß nach der sich ergebenden Erfahrung eine passende Fütterung ausgewählt und müssen die bewährten Futtermittel sodann, wenn immer möglich, ohne auffallenden Wechsel beibehalten werden. Ganz gut gewachsenes und tadellos eingebrachtes Schafheu, mit Zugabe von gutem Hülsenfrüchten- und Sommergetreidestroh, wozu noch etwas gutes Wurzelwerk oder geschnittene Kartoffeln gereicht werden können, müssen hier eine besondere Berücksichtigung erhalten. Mehr oder weniger verdorbenes Futter, besonders überschwemmtes oder moderiges Heu und Stroh, und öfterer Wechsel von verschiedenen Futtermitteln, bringt bei den Müttern eine verminderte und wechselnde Milchabsonderung zu Stande, wobei die Milch eine schlechte Beschaffenheit hat; davon kommt dann ein vermindertes Wachsthum der Lämmer, wird der Grund zur Lähme und zum Durchfall gelegt und bildet sich auch eine schlechte Mischung der Säfte, die Kränklichkeit und spätere auffallende Kränklichkeit bei den Lämmern herbeiführt.

Ist das Futter vielleicht nicht nahrhaft genug oder sind tadelfreie Futtermaterialien nicht vorhanden, so dürfen als zweckmäßige Nähr- und Verbesserungsfuttermittel die Leinkuchen und Weizen- oder Roggenkleie, sowie Körnerbruch u. s. w. angesehen werden. Nach einer von mir gemachten Beobachtung möchte ich aber speziell vor der Verfütterung von Malzkeimen an die säugenden Mütter warnen, da sie in dieser Zeit im hohen Grade nachtheilig für die Lämmer wirken. Damit viel und gute Milch bei den Müttern bereitet werden kann und die günstige Ernährung bei ihnen keine Unterbrechung erleidet, dürfen dieselben keinen Mangel an Getränk haben; es ist daher zu empfehlen, täglich dreimal oder doch wenigstens zweimal im Stalle gutes reines und nicht zu kaltes Wasser vorgeben zu lassen, damit die Thiere nach Bedürfniß saufen können. Für trockene weiche Streu ist fortwährend Sorge zu tragen und die Temperatur im Stalle soll für junge Merinolämmer nicht unter + 10° R. betragen; für grobwollige Racen bringen einige Grade weniger keinen Schaden. Sind die Lämmer einmal vier Wochen alt, so darf dann die Temperatur um einige Grade sinken; Zugluft im Stalle, namentlich bei

[1]) Nach Dr. Grouven's chemischen Untersuchungen enthielt gesunde Schafmilch:

Wasser . .	87,02
Käsestoff . .	4,83
Fett . . .	2,36
Milchzucker .	5,41
Salze .	0,89

Merinolämmern, muß jedoch strengstens verhütet werden. Bei Feuchtigkeit, zu niederer Temperatur und Zugluft im Stalle, gedeihen die Lämmer nicht und bilden sich außerdem bei ihnen krankhafte Zustände aus.

Als weitere Regeln dürfen dann noch angesehen werden:

Fleißige Aufsicht in der Schäferei. Man gebe zu dem Mutterhausen den tüchtigsten und zuverlässigsten Schäfer und theile ihm zur Zeit des Lammens noch eine ausreichende Beihülfe zu, damit von dem Personal nichts versäumt wird, was bei den besten Leuten zu erwarten steht, wenn dieselben einmal nach mehreren Wochen des vorkommenden Lammens bei anhaltend übermäßiger Anstrengung übermüdet und deshalb mehr oder weniger gleichgültig geworden sind. Zur fraglichen Zeit muß der Schäfer im Stalle schlafen, damit er in der Nacht öfter aufstehen und mit der Laterne durch den Mutterhaufen gehen und nachsehen kann, ob nicht eine Mutter Hilfe brauche. So oft der Schäfer hört oder sieht, daß eine Mutter mit dem Lammen beschäftigt ist (vergl. § 150 S. 279), muß er sogleich besondere Nachsicht bei derselben halten, um ihr im Nothfalle ohne Säumen helfen zu können. Geschieht dieses nicht, so gehen oftmals Lämmer während der Nacht zu Grunde, deren Tod von den Schäfern der Herrschaft gegenüber leicht verheimlicht werden kann, und ist sogar der Verlust von Müttern durch Absterben der Lämmer, Vorfall des Fruchthälters u. s. w. oft nur in dieser berührten Vernachlässigung begründet. — Die Aufsicht des Dirigenten der Schäferei muß daher in dieser Periode nothwendig verdoppelt werden und sollte er täglich eine jede Mutter und jedes Lamm besichtigen, damit nicht die geringste Kleinigkeit in der zweckmäßigen Behandlung der Lämmer und Mütter übersehen werden kann, von welcher sorgfältigen Behandlung und Pflege das ungestörte Gedeihen der Lämmer jetzt und in ihrer weiteren Lebenszeit abhängt. „Die Lämmer sollten behandelt werden wie die Kinder," gilt ein Sprichwort, welche Ermahnung sicherlich aus widerlichen Erfahrungen hervorgegangen ist. Zur gründlichen Controle des Schäfers und gegen die Verheimlichungen der Todesfälle von Lämmern und Müttern ist es in solchen Schäfereien, wo nicht die Geburt eines jeden Lammes sofort im Register eingetragen wird, auch noch zu empfehlen, alle zwei oder drei Tage die bisher geborenen Lämmer nebst ihren Müttern genau zu zählen und ihre Zahl zu notiren, um auf diese Art die Abgänge leichter bemerken zu können, als wenn solche Zählungen gar nicht oder erst nach dem erfolgten Ablammen vorgenommen werden.

Abtheilungen der Lämmer. Je nach dem Alter der Lämmer bildet man nun mehrere Abtheilungen von ihnen mit ihren Müttern, um solcherweise weiterhin auch noch die sorgfältige Fütterung und Pflege der Thiere nach deren Bedürfnissen gewähren zu können. Je jünger die Lämmer sind, desto größer muß die Sorgfalt für diese und ihre Mütter in der Fütterung und sonstiger Pflege sein, welche mit dem zunehmenden Alter etwas verringert werden darf. Dabei ist aber zu bemerken, daß eine jede Abtheilung hinreichenden Platz haben muß, damit die Lämmer sich geeignet frei bewegen können, was sie so gern thun und ihnen im hohen Grade zuträglich ist.

Behandlung der Lämmer bei der Frühjahrs- und Sommerlammung. Bei diesen Lammzeiten, wo sich unter Tags die Mütter mit ihren Lämmern längere Zeit auf der Weide befinden, ist ohnedies die Ernährung der Mütter gleichmäßiger, fehlt es nicht an Platz und fallen viele

Schädlichkeiten, welche im Stalle ihre Wirkung äußern, hinweg, aus welchen Gründen auch weniger Störungen und krankhafte Zustände bei den Lämmern und Müttern vorkommen und das Gedeihen der Lämmer mehr gesichert ist. Störrige Mütter und Ammen bringt man mit ihren Lämmern entweder in kleine eingefriedigte Abtheilungen auf dem Weideplatze oder läßt sie zu Hause im Stalle, bis sie sich gegen das Säugen nicht mehr sträuben; haben einzelne Lämmer ihre Mütter verloren und finden sie dieselben nicht, so nimmt sie der Schäfer in den Arm und geht damit in der Heerde umher, worauf sich die Mütter alsbald vorfinden, womit also alle Uebelstände beseitigt sind. Sobald die Lämmer anfangen zu fressen, sind reichlich nährende und namentlich gesunde Weideplätze auszuwählen, damit das Fressen auf der Weide möglichste Begünstigung erhalte. Ist jedoch die Witterung nicht zusagend, dann ist es besser, die Lämmer im Stalle zu behalten und die Mütter nur kürzere Zeit auf der Weide zu lassen, als an schönen Tagen. Auf solche Weise wird es möglich, die krankmachenden Ursachen sowohl bei den Müttern wie bei den Lämmern möglichst fern zu halten, wobei der Weidegang seine vortheilhaften Wirkungen dennoch in vollem Umfange äußern kann.

In einzelnen Schäfereien ist es hingegen gebräuchlich, die Lämmer einige Monate im Stalle zu behalten, und sie dann erst auf die Weide zu schicken, oder aber sie im Laufe des Sommers und Herbstes gar nicht auf die Weide zu bringen. Im Stalle werden sie mit ausgewähltem Trockenfutter versehen, bei welcher Haltung die Lämmer sich ebenfalls gut entwickeln und namentlich bei der letztgenannten Behandlung vor der Drehkrankheit und anderen Wurmkrankheiten geschützt bleiben, wovon bereits schon die Rede weiter vorn bei der Sommerlammung war (vergl. § 135 S. 249 und §§ 27, 30, 34 und 112 der Krankheitslehre).

§ 157.

Verabreichung von Heu und Körnern an die Lämmer. Sind die Lämmer zwei bis drei Wochen alt geworden, so fangen sie an zu fressen, was man möglichst begünstigen muß. Damit ihnen nun das beste und gesündeste Wiesenheu, besonders aber gutes Grummet, feines Esparsett-, Klee- oder Luzerneheu verabreicht werden kann, bildet man eigene Abtheilungen in den Stallungen für die Lämmer, in denen denselben dieses nach Bedürfniß vorgelegt wird. Fressen die Lämmer, neben dem reichlichen Genusse von Muttermilch, so wirkt dies vortheilhaft auf ihre Ausbildung ein und die Mütter werden durch das seltenere Saugen der Lämmer für die Zukunft weniger in Anspruch genommen, wodurch sie nicht so stark in ihrer Ernährung herunter kommen, und durch das frühere Beginnen des Fressens kann auch das rechtzeitige Abgewöhnen der Lämmer von den Müttern leicht erfolgen, was immerhin berücksichtigungswerth ist. In der Muttermilch und dem guten Heu oder Grummet sind alle die nöthigen Nährbestandtheile enthalten, welche der jugendliche Organismus zu seiner normalen und werthvollen Entwickelung bedarf; zu dieser muß nothwendig jetzt der Grund gelegt werden, weil alles, was gegenwärtig hierin versäumt wird, später nicht mehr nachgeholt, ausgeglichen und verbessert werden kann, und die Lämmer durch Heuernährung auch mehr vor Krankheiten geschützt bleiben. Damit das Heu aber auch gut verdaut und assimilirt werden kann, müssen die Lämmer täglich dazu

zweimal reines überschlagenes Wasser zum Trinken vorgesetzt erhalten, von welchem sie gern genießen.

Sobald die Lämmer bei solcher Ernährung sechs bis sieben Wochen alt geworden sind, ist es dann weiter zu empfehlen, sofern man große, kräftige und wollreiche Schafe aufziehen will, denselben neben gutem Heu auch noch einiges Körnerfutter oder gebrochene Leinkuchen zu verabreichen, weil die Erfahrung lehrt, daß diese Materialien ein wohlgebautes Knochengerüst zu Stande kommen lassen, eine rasche und vollkommene Entwickelung des Gesammtkörpers unterstützen und im Falle das Rauhfutter für die Mütter und Lämmer nicht ganz zusagend war, sie auch eine bessere Säftemasse bei den Lämmern hervorbringen. Am zweckmäßigsten eignen sich kleine Gaben von Haber oder Erbsen; wird Haber zur Fütterung bestimmt, so ist es sogar noch räthlich, anfänglich denselben geschrotet vorzugeben, da er in diesem Zustande von den noch schwachen Verdauungsorganen vollständiger verdaut und assimilirt wird, als die ganzen Körner. Im Alter von acht Wochen ist bei Merino-Lämmern in der Regel der dritte Magen noch nicht vollkommen ausgebildet und noch nicht in Thätigkeit getreten, sondern passiren alle Futtertheile sogleich hinüber in den vierten Magen. Die Erbsen, noch reicher an Nährstoffen wie der Haber, werden vor dem Verfüttern eingeweicht oder ebenfalls geschrotet, worauf sie ohne Nachtheile für die Verdauungsorgane zur Assimilation gelangen. Für 100 Stück Lämmer darf pro Tag füglich ½ bayerischer Metzen Hafer und noch mehr gerechnet werden, wobei die Lämmer sichtlich gedeihen. Von zu großen Erbsengaben berichtet Elsner, daß sie mästen, wodurch die Lämmer öfters krank würden; Erblindungen derselben kämen dabei häufig vor (Deutschlands Merinowollerzeugung S. 172). Hie und da ist es auch gebräuchlich, den Lämmern Gerstenschrot in der Form eines dicken Trankes zu verabreichen.

Ein derlei vermehrter Aufwand für die Lämmer ist vortheilhaft angelegt und bringt für die Schäfereirechnung reiche Zinsen. Wer entgegengesetzt hierin aber sparen will, wird sich niemals vortheilhaft gebauter, sich rasch entwickelnder, wollreicher und mastfähiger Schafe erfreuen können, die ihm große Einnahmen bringen!

Damit die theueren Futtermittel immer frisch sind und nicht verderben können, läßt man die bestimmte Quantität davon des Tages anfänglich in zwei und später in drei abgetheilten Portionen vorgeben. In Norddeutschland und England ist es aber auch gebräuchlich, den bereits schon etwas älter gewordenen Lämmern kleine Zusätze von Turnips, gelben Rüben, Runkelrüben oder Kartoffeln zu geben die klein geschnitten mit Häcksel oder Haberspreu vorgelegt werden.

Besonders wird es nothwendig, diejenigen Mütter und Lämmer, welche spät zur Geburt gekommen sind, reichlich zu nähren, um auf solche Weise bei diesen ein möglichst rasches Wachsthum zu erzielen, damit die Lämmer bezüglich ihrer Größe möglichst gleich werden können.

D i e S e p a r a t i o n d e r L ä m m e r m i t t e l s t d e r S c h l u p f v o r r i c h t u n g. Diejenige Abtheilung des Stalles, in welcher die Lämmer separat gefüttert, getränkt und eine angemessene Zeit des Tages gehalten werden sollen, muß, wenn es immer thunlich ist, sich an der Süd- oder Ostseite des Stalles befinden, damit die Lämmer darin von der Sonne beschienen werden können, an welche warmen Stellen sie sich gern legen, und beim Oeffnen der Fenster

die milde Luft auf sie wohlthätig einwirken kann. Je größer diese Abtheilung für die Lämmer ist, desto freier können sie sich darin umher tummeln, was ebenso zuträglich für eine normale Verdauung und Körperausbildung ist. Während in den an den Wänden aufgestellten Raufen sich das Heu befindet, wird in einem bereit stehenden Troge das Körnerfutter und in einem anderen das frische Wasser gebracht, wobei berücksichtigt werden muß, den Raufen und Trögen eine gehörige Ausdehnung zu geben, wodurch es verhindert werden kann, daß die Lämmer einander vom Fressen und Saufen verdrängen, was den jüngeren und schwächeren Lämmern stets zum Nachtheil gereicht.

Die zeitweise Trennung der Lämmer von ihren Müttern gewährt, neben dem Vortheile, daß dieselben ausgewähltes Futter in ihren Abtheilungen erhalten können, noch jene Vortheile: das Fressen der Lämmer besser zu begünstigen, denselben freieren Raum zur Bewegung zu geben und ebenso den Müttern einige Ruhe zu verschaffen. Durch die zeitweise Trennung der Lämmer von den Müttern kann weiter das Benagen der Wolle bei denselben Seitens der Lämmer, das sogenannte Wollefressen, verhindert werden, welches anfänglich darin besteht, daß die Lämmer, fortwährend bei ihren Müttern befindlich, aus Langweil und Zeitvertreib an deren Wolle nagen, was nach und nach zu einer schädlichen Gewohnheit werden kann und eine ausführliche Besprechung in § 23 der Krankheitslehre finden wird. Die periodische Trennung der Lämmer von den Müttern unterstützt aber auch noch ein leichtes Abgewöhnen von der Muttermilch und läßt dasselbe ohne alle Beeinträchtigung für das Wachsthum der Lämmer vornehmen. Auch das sogenannte Milchrauben der Lämmer wird durch diese Trennung nach Thunlichkeit verhindert. Kräftige Lämmer drängen sich an mehrere Mütter und saugen deren Milch, was sich viele Schafe gern gefallen lassen. Haben solche Schafe jedoch selbst schwächliche oder noch junge Lämmer, so müssen dieselben dadurch Hunger leiden, weshalb sie dann im Wachsthum zurückbleiben und sich nur kümmerlich in ihren Körperformen ausbilden können.

Die Abscheidung der Lämmer von ihren Müttern dauert anfänglich, nach 14 Tagen ihres Alters, des Tages blos mehrere Stunden, worauf sie wieder zu den Müttern zurückgelassen werden. Nach weiteren acht Tagen trennt man sie je Vormittags und Nachmittags einige Stunden von den Müttern, und abermals um einige Wochen später läßt man sie blos noch vier- und endlich nur noch drei- und zweimal zu den Müttern zum Saugen gelangen, bei welcher Behandlung sich sowohl die Lämmer wie die Mütter wohl befinden und der Züchter die Lämmer und Mütter vor mancherlei Nachtheilen wahren kann.

Das leichte Abscheiden und Zurücklassen der Lämmer von und zu den Müttern wird durch die sogenannte Schlupfvorrichtung im Stalle möglich gemacht. An einer oder an zwei Stellen des Hurdenwerkes, durch welche die Abtheilung der Lämmer von den Müttern hergestellt ist, werden je nach der Zahl der Lämmer ein oder zwei Hurdenstücke eingesetzt, deren senkrechte Stäbe so weit auseinanderstehen, daß die Lämmer durchschlüpfen können. An diese Hurdenstücke wird unten gegen den Boden mittelst eiserner Bänder, welche das Oeffnen gestatten, ein Brett befestigt. Sollen die Lämmer in ihre Abtheilung, oder zu den Müttern zurückkommen, so wird das Brett nach oben aufgeschlagen, worauf die Lämmer gern zu ihrem feinen Futter und später ebenso wieder zu ihren Müttern eilen. Sind die Lämmer

jedesmal da oder dort, so wird das Brett wieder heruntergelassen, welcher Verschluß der Lämmerabtheilung auf solche Weise sehr leicht herzustellen ist. Nur anfänglich braucht es einige Mühe, die Lämmer von den Müttern in ihre Abtheilung hinüber zu bringen, an welche Ordnung sie sich jedoch sehr bald gewöhnen. Wo es möglich ist, die Abtheilung für die Lämmer im Stalle so anzubringen, daß dieselben durch eine Thüre an sonnigen warmen Tagen einige Zeit in einem eingefriedigten gedeckten und sonst schattigen Platze vor dem Stallgebäude zubringen können, da soll solches nicht unterlassen werden, da frische Luft und Bewegung auf die normale Entwickelung der Lämmer eine vortheilhafte Wirkung üben und namentlich eine kräftige Constitution bei denselben ausbilden helfen.

Fütterung der Mütter, wenn die Lämmer den ersten Monat ihres Lebens zurückgelegt haben. Sind die Lämmer einmal vier Wochen alt und fressen sie schon gehörig, so sind sie in ihren Entwickelungsverhältnissen nicht mehr so sehr von den Müttern abhängig und es kann nunmehr für die letzteren schon wieder mehr Wechsel in den Futtermitteln eintreten, wobei jedoch noch sorgfältig zu beachten ist, daß keine verdorbenen Nahrungsmittel verabreicht werden und die Futterquantität nicht zu gering ist, damit die Milchmenge bei den Müttern nicht zu stark abnimmt und deren Wollwuchs keine Unterbrechung erleidet, indem gerade um diese Zeit das Säugen auf die Mutterthiere gewaltig anstrengend einwirkt. Dabei ist es auch zu empfehlen, die Mutterthiere an sonnigen, warmen und windstillen Tagen einige Zeit ins Freie zu lassen und die Stallungen gehörig auszulüften. Ich kenne mehrere Merinoschäfereien, wo man während des Februars, in welchem Monat die Lämmer zur Welt kommen, die Mütter täglich zur benachbarten Tränke aus dem Stalle läßt, was weder nachtheilig auf diese noch auf die Lämmer wirkt, wobei sich im Gegentheil sämmtliche Thiere recht wohl befinden.

§ 158.

Das Abgewöhnen oder Absetzen der Lämmer von den Müttern. Die Zeit des Säugens in den verschiedenen Heerden ist ungleich; während man in einzelnen Schäfereien die Merinolämmer nur acht Wochen saugen läßt, sorgt man in anderen dafür, daß dieselben zwölf und nicht selten auch sechszehn Wochen hindurch die Muttermilch erhalten. Wenn die Mütter entsprechend gut genährt werden können, gehörig kräftig sind und bei der Frühjahrslammung die Schur nicht zu nahe heranrückt, ist es für die Lämmer immer besser, ihnen die Muttermilch einige Wochen länger zukommen zu lassen, was den Müttern unter den berührten Umständen keinen Nachtheil bringt und das gute Gedeihen der Lämmer, die tiefe und weite Entwickelung des Rumpfkörpers mit seinen Knochen, sowie das schnelle Wachsthum der Thiere, in hohem Grade fördert und sichert. Bei alten und schwächlichen Müttern muß hingegen im Interesse der Mütter die Säugezeit etwas abgekürzt werden. Können die Mütter gut genährt werden, dann ist es auch in der Hinsicht besser, die Lämmer an ihnen länger saugen zu lassen, weil bei diesem Verfahren, sofern die Milch von selbst versiegt, die Mütter weniger zu leiden haben, als wenn während der vollen Milchabsonderung das Abgewöhnen der Lämmer vorgenommen wird. Die Lämmer der grobwolligen Schafe läßt man fast allgemein bis zum Aufhören der Milchabsonderung bei den

Müttern saugen, daher dieselben auch, trotz so vieler anderweitiger Fehler in der Behandlung, dennoch gut gedeihen.

Mag nun die Säugezeit kurz oder lang ausgedehnt werden, so ist es beim Abgewöhnen der Lämmer als zweckmäßig anzusehen, das Absetzen von den Müttern nicht zu plötzlich, sondern in einem gehörig allmähligen Uebergang vorzunehmen.

Das Abgewöhnen geschieht dadurch, daß die Lämmer in der letzten Periode der Säugezeit Nachts nicht mehr und unter Tages nur noch zweimal zu ihren Müttern gelassen werden, damit sie sich fast ausschließlich durch die Aufnahme von Trockenfutter ernähren müssen; etwas später kommen sie dann des Tages nur noch einmal zu den Müttern, und zur bestimmten Zeit des Absetzens wird auch damit aufgehört und werden die Lämmer nun gänzlich von den Müttern weggenommen. In größeren Schäfereien bringt man die Lämmer in eigene von der Stallung der Mütter entfernte Ställe, so daß sich die Thiere gar nicht mehr sehen und hören können, worauf sie sich am schnellsten vergessen und in ihrem Ernährungszustande keine Unterbrechung erleiden. In kleinen Schäfereien, wo man nur eine Stallung hat, werden aber die Thiere in solcher Weise vertheilt, daß zwischen dem Mutterhaufen und den Lämmern das Jung- und Hammelvieh aufgestellt wird, damit also die Mütter und Lämmer nicht mehr mit einander in Berührung kommen. Gehen die Heerden auf die Weide, so müssen die Lämmer bei sorgfältiger Haltung und in großen Schäfereien überhaupt von den Müttern total getrennt und besonders geweidet werden, widrigenfalls die Lämmer immer saugen und mithin die Milchabsonderung bei den Müttern lange nicht aufhört. Ehe vier und auch fünf Wochen nach dem Absetzen vorüber sind, darf man die Lämmer nicht wieder zu den Müttern zurückbringen, weil bei den letzteren innerhalb dieser Periode noch Milch im Euter bereitet wird und viel Lämmer sofort wieder saugen, was die Mütter auch gestatten.

Hat die Lammzeit lange gedauert, sieben oder acht Wochen, so ist es, sollen alle Lämmer gleichmäßig eine angemessene Ernährung und Pflege erhalten, räthlicher, statt alle Lämmer auf einmal abzugewöhnen, dieses in drei oder zwei Abtheilungen zu thun, damit auf solche Weise die später gebornen Lämmer nicht im Genusse der Muttermilch verkürzt werden, die, im Falle dieses geschieht, sodann nicht gehörig wachsen, wodurch sie klein und schwächlich bleiben und im hohen Grade zu verschiedenen Lämmerkrankheiten disponirt werden. Um diese Mühe zu ersparen und die Lämmer überhaupt in ihrer Größe und in ihren Kraftverhältnissen gleicher zu bekommen, soll von vorn herein die Sprungzeit nicht zu weit ausgedehnt werden, wie dieses bereits in § 133 auf S. 244 erwähnt wurde.

Befindet sich die Mutterheerde mit den Lämmern während des Säugens bei der Frühjahrs-, Sommer- und Herbstlammung auf der Weide, so macht sich das Abgewöhnen um vieles leichter, da die Lämmer das grüne Futter lieber fressen, sich deshalb eher von den Müttern verlieren und also frühzeitiger sich selber ernähren können, durch welche Umstände sie weniger Ansprüche an die Mütter machen und deren Milchabsonderung auch früher aufhört. Bei grobwolligen und kleinen Heerden, die namentlich weiter entfernte Weideplätze beziehen und mit denen gewöhnlich gepfercht wird, läßt man die Lämmer so lange an den Müttern saugen, bis die Milch-

absonderung bei diesen allmählig vergeht und die Lämmer von selbst aufhören zu saugen, was für sie sehr vortheilhaft ist. Dabei kommt es nicht selten vor, daß in Heerden, wo keine bestimmte Lammzeit besteht, die Mütter schon wieder trächtig sind, während ihre Lämmer noch an ihnen saugen, welche Umstände einen nachtheiligen Einfluß auf das Wachsthum und die Beschaffenheit der Lämmer üben und die Thiere nicht zu einer wünschenswerthen Größe und Reichwolligkeit gelangen lassen.

Nach dem Abgewöhnen der Lämmer müssen einige Wochen hindurch die Euter der Mütter öfter untersucht werden, damit, wenn einzelne strotzend mit Milch angefüllt sind, dieselben ohne Säumen ausgemolken werden können. Wenn in kleinen Merinoschäfereien, in denen man nach dem Abgewöhnen die Mutterthiere und Lämmer wieder in einem Haufen vereinigt, einzelne reichlich milchende Mütter noch lange Zeit Milch geben und Lämmer zum Saugen annehmen, kann dieses dadurch verhindert werden, daß man mit einer Messerspitze die Zitzen des Euters leicht aufritzen läßt, was der Zitze und dem Euter keinen Schaden bringt. Durch den entstandenen Schmerz in der Wunde weichen die Mütter dem weiteren Saugen aus, wodurch die Milchabsonderung früher aufhört.

Die Ernährung der Schafe nach dem Abgewöhnen der Lämmer, sowohl im Stalle wie auf der Weide, wird nun wieder in solcher Weise geregelt, wie dieses für ihre bestimmten Nutzungszwecke förderlich und zweckmäßig erscheint.

§ 159.

Auf wie viel abgewöhnte Lämmer ist von hundert zur Zucht bestimmten Mutterschafen zu rechnen? Obwohl die Zahl der Lämmer, welche man nach den verschiedenen Raceverhältnissen, nach den Fütterungs- und Haltungszuständen, sowie noch nach einigen anderen influirenden Momenten erhält, verschieden ist, lassen sich zur Beantwortung der gestellten Frage dennoch brauchbare Durchschnittszahlen angeben, um diese bei den einschlägigen Berechnungen und Projektionen zu Grunde legen zu können.

Nach Hlubeck sind zu berechnen:

8,0	Procent an gelt gebliebenen Schafen,
2,5	" durch Verlammen,
1,5	" durch verunglückte Geburt, und
4,0	" Sterbefälle durch Krankheiten.

Nach der Zusammenstellung über die Abläммerung in der Landes-Stammschäferei zu Hohenheim von 1838 bis 1859 von verschiedenen Racen und bei verschiedenen Lammzeiten, ergaben sich folgende Resultate.

Die Zahl der Zuchtschafe betrug 8500 Stück, oder in einem Jahre durchschnittlich 405 Stück. Davon wurden 8 Procent oder 740 Schafe nicht hitzig.

Besprungen wurden im Ganzen . .	7754 Schafe, oder jährlich	369 Schafe,	
davon wurden trächtig im Ganzen . .	5864 " " "	279 "	
davon blieben gelt	1895 " " "	90 "	= 24%
die Gesammtzahl der unfruchtbaren war beiläufig	2635 " " "	125 "	= 30%
lebende wohlgebildete Lämmer fielen .	6019 " " "	286 Lämmer.	

Auf 100 zur Zucht bestimmte Schafe fielen 70 Lämmer.
" 100 zum Sprunge gekommene " " 80 "

In der Schäferei des Königs von Württemberg zu Achalm ergab sich nach Ausweis der Schrift: „Die Gestüte und Meiereien Sr. Majestät des Königs Wilhelm von Württemberg," im Winter 1860/61 das nachstehende Ergebniß, welches bei Elektoralschafen als ein durchschnittliches bezeichnet wird.

Zum Bock sind gebracht worden		253 Schafe.
Davon sind vor der Lammung eingegangen oder als krank verkauft worden		6 "
Blieben sonach .		247 Schafe.
Davon sind gelt geblieben	20	
Verlammt und unglücklich geboren haben	5	25 "
Gut gelammt haben		222 Schafe.
Zwillinge hat geboren		1 "
		223 Lämmer
Hievon gingen bis 1. März wieder ein		10 "
Es verblieb somit am 1. März 1861 ein Stand von		213 Lämmer
Männlichen Geschlechts waren davon	108 Stück,	
weiblichen " " "	105 "	

Komers giebt an, daß die Sterblichkeitsverluste (einschließlich der Nothschlachtungen) bei der P. Heerde betragen: von der Geburt der Lämmer bis zum Abgewöhnen 4,5%, und im ersten Jahre 8 Procent (Jahrbuch für österreichische Landwirthe 1863 S. 208).

In der gräflich von Arco-Stepperg'schen Heerde ergab sich nach zehnjährigem Durchschnitt Folgendes. Bei dem Sprunge aus der Hand der 36 Tage währte, blieben von 100 Müttern blos vier unbefruchtet; bei der großen Zahl von vorkommenden Zwillingen trafen auf 100 Stücke, zum Sprunge gelassener Schafe, neun Stück Lämmer mehr als Mütter. Von 100 Stück geborenen Lämmern betrug der Abgang durch Krankheit und Tod derselben bis zum vollendeten ersten Jahre 6 Stück.

In der Weihenstephaner Heerde betrug der Verlust an Lämmern von der Geburt an bis zum vollendeten Jahre, nach einem siebenjährigen Durchschnitt, pro Jahr 10,2 Procent, wozu jedoch bemerkt werden muß, daß in einem Jahre wegen schlechten Weidewetters viele Mütter kranke Lämmer warfen und in einem anderen Jahrgange bösartige Lähme und Eingeweidewürmer viele Lämmer hinwegrafften.

Wird der größere Verlust an Lämmern während dieser beiden Jahrgänge jedoch weggelassen und der gewöhnliche Verlust dafür eingesetzt, so ergiebt sich ein Abgang von 7 Procent pro Jahr.

Die Sterblichkeitsverluste sind sehr abhängig, namentlich bei feinwolligen Schafen, von der Bodenart, auf welcher sich die Weideflächen befinden und sohin von der Beschaffenheit des Futters; dann ob die klimatischen Verhältnisse mehr oder weniger zusagend sind, die Lammzeit richtig gewählt wurde, und von der Intelligenz des Dirigenten, sowie dem Fleiße des Schäfereipersonals.

Die Kennzeichen, aus welchen bei den Lämmern auf ein künftiges bedeutendes Körper- und Schurgewicht geschlossen werden kann.

§ 160.

Da es für jeden verständigen Schafzüchter von großem Interesse sein muß, welche Beschaffenheit seine Lämmer haben und wie sich dieselben später ausbilden werden, so hat man stets aus gewissen Eigenthümlichkeiten der

Lämmer auf deren künftige Entwickelung zu schließen gesucht. Diese Beurtheilung der Lämmer ist aber von größter Wichtigkeit in allen jenen Schäfereien, wo man Bocklämmer als Zuchtthiere aufzieht, gleichviel blos zum eigenen Gebrauche oder zum Verkauf an andere Züchter, damit man die besseren und besten Bocklämmer zur Aufzucht erhält und nur die geringeren der Castration überweist.

Einzelne Antoren bezeichnen die Zusammenfassung aller hier einschlägigen Regeln als Lämmerkenntniß.

Auf künftige Größe und schönen Körperbau der Thiere darf geschlossen werden, wenn die Lämmer überhaupt groß zur Welt kommen, bei raschem Wachsthum starke Knochen, einen angemessen kurzen breiten Kopf, etwas hohe starke Beine und breite Gelenke haben; wenn ferner der Hals nicht zu mager, der Stock, der Rücken und das Kreuz hübsch breit und eben sind, die Brust wie der Bauch eine ansehnliche Tiefe und Rundung haben und die Gliedmaßen eine schöne Stellung besitzen.

Auf Reichwolligkeit darf gerechnet werden, im Falle die Haut sehr faltig und dabei kräftig oder mit anderen Worten dicht ist. Die große Menge von Hautfalten verliert sich allmählig mit dem fortschreitenden Wachsthum des Lammes. Besitzt ein Lamm nur wenig Falten, so sind, bis dasselbe ein Jahr alt geworden ist, keine solchen mehr an ihm wahrzunehmen. Nur dann, wenn bei dem Lamme hinreichend viele Falten vorhanden sind und der Köder dabei gehörig kräftig ist, wird auch das ausgewachsene Thier noch ein befriedigend faltiges Fell besitzen (vergl. dazu den § 4 S. 9). Stehen die Wollhaare dicht auf dem Felle, sind die Wollstäpelchen groß, ist zwischen denselben nur wenig nackte Hautfläche zu bemerken; sind der Kopf, die Beine und der Bauch gut mit Wolle und mit langen Haaren bewachsen, die Ohrmuscheln nicht dünn und durchscheinend und finden sich bis zur Mitte hinauf viele Wollhaare; sind noch weiterhin die vier nackten Stellen an der unteren Brust- und Bauchwand nicht weit ausgedehnt und die inneren Flächen der Vorarme und Unterschenkel wenig nackt, und ist dabei der Hodensack gut mit Wolle bewachsen, so darf mit Gewißheit auf künftigen reichen Wollstand gerechnet werden. Diese Zeichen erhalten noch eine Bestätigung, sofern zwischen den Wollstäpelchen lange, grobe und schlichte Haare vorkommen, die entweder an der ganzen Körperumfläche stehen, oder sich nur am Vorder- oder Hintertheil finden. Ich sah oft wie Zwillingslämmer von einem Widder gezeugt hinsichtlich des Vorkommens dieser Haare sehr ungleich waren; während das eine nur feine Wolle besaß, kamen am anderen viel grobe Haare vor. Diese fraglichen groben Haare, welche bei Southdownthieren und deren Merino-Bastardnachkommen auch häufig am Vorkopf stehen, fallen nach einigen Monaten vollständig aus, worauf die Lämmer erst eine feine Wollbeschaffenheit darbieten (vergl. § 19 S. 31). Die aufgestellte Behauptung, daß Lämmer mit zahlreichen solchen Haaren versehen, jedesmal in der Zukunft grob in der Wolle werden müßten und sogar unrein im Blute seien, ist, wenn solche Lämmer von blutreinen Eltern stammen, falsch. Von den Lämmern grobwolliger Racen kann hier natürlich nicht die Rede sein, da diese stets mit grober Wolle besetzt sind.

Auf Wollarmuth ist hingegen zu rechnen, sobald das Lamm ein feines, sehr weiches, faltenloses und enges Fell hat, auf dem die kleinen Wollstäpelchen dünn stehen und überall nackte Hautstellen zu bemerken sind; wenn dasselbe einen langen schmalen Kopf mit spitzigem Maule wahrnehmen läßt,

und die langen nackten Ohrmuscheln schmal und auffallend roth durchscheinend sind; wenn an dem Angesichtstheile des Kopfes am Bauche und an den Beinen nur wenig Wollstäpelchen vorkommen, die vier nackten Stellen an der unteren Brust- und Bauchwand eine weite Ausdehnung haben und die inneren Flächen der Vorarme und Unterschenkel überdies nackt sind.

Hohe Feinheit der Wolle ist dann zu vermuthen, wenn bei fein gebauten Lämmern die weiche Haut viele kleine Fältchen wahrnehmen läßt; die Wollstäpelchen platt, klein und zart sind, eine hohe Sanftheit besitzen, über dem ganzen Körper möglichst gleich bleiben und keinerlei grobe schlichte Haare dazwischen stehen. Kommen dabei auch noch am Schweife feine Haare bis zum Ende desselben vor, ohne daß sich viele grobe starre Haare daran bemerkbar machen, so sind dies sichere Zeichen hoher Feinheit der Wolle mit vollkommen befriedigender Ausgeglichenheit.

Bei allen Fleischracen, und nicht weniger bei jenen Merinoschafen, bei welchen man gleichzeitig auf den endlichen hohen Fleischwerth der Thiere sieht, müssen neben den schon angeführten Zeichen, welche für künftige Körpergröße und Reichwolligkeit sprechen, auch noch gut ausgebildete Fleischpartien des Körpers und eine reichliche Einlagerung von Fett in das Unterhautzellgewebe eine besondere Beachtung erhalten, was natürlich um so wichtiger ist, je mehr der Werth des Fleisches steigt.

Jene Behauptung mancher Züchter und Autoren, daß Lämmer, die mit tiefgelben Schleime überzogen geboren werden, in der Regel stark und reichwollig würden; jene Lämmer hingegen, an welchen blos wenig und heller Schleim vorkomme, schwächlich seien, keine kräftige Constitution und große Wollmenge erwarten ließen, kann nicht für alle Fälle Bestätigung erhalten. Bei aufmerksamer und lange Zeit fortgesetzter Beobachtung dieser verschiedenen Beschaffenheit des käseartigen Firniß (vergl. § 150 S. 279) zeigt es sich, daß hierüber keine bestimmte Regel aufgestellt werden kann. Schon bei dem Leipziger Wollconvente wurde darauf aufmerksam gemacht, wie die Farbe dieses Schleimes auch von der Fütterung der Mütter abzuhängen scheine; bei einer reichlichen Ernährung derselben mit Eicheln seien alle Lämmer mit intensiv gelb gefärbtem Schleime zur Welt gekommen. Ribbe giebt dann weiter an, daß die Mütter von Lämmern, die mit blutigem Schleime bedeckt wären, krank und elend seien.

Einer weiteren von mehreren Autoren aufgestellten Ansicht, daß man die Lämmer bezüglich ihrer künftigen Entwickelung in dem Alter vom 9. bis zum 21. Tage am richtigsten beurtheilen könne, getraue ich mir ebenfalls nicht beizutreten. Ich bin vielmehr der Ansicht, daß man die Lämmer bezüglich ihrer künftigen Körper- und Wollbeschaffenheit um so richtiger beurtheilen könne, je weiter sie im Alter vorgeschritten sind, da mich die Erfahrung belehrte, wie oftmals Lämmer, deren Körperzustände in der ersten Jugend die schönste Entwickelung hoffen ließen, sich später doch schlecht, und zwar im Skeletbaue, ausbildeten.

In einer Heerde, welche auf einen hohen Grad der Vollkommenheit gebracht oder in demselben erhalten werden soll, ist es aber auch nöthig, nicht nur die Bock-, sondern ebenso auch die aufzuzüchtenden Mutterlämmer gehörig auszuwählen, und alle schlecht gebauten, schwächlichen und kränklichen Zibbenlämmer gleich von vorne herein auszubracken, damit nicht mit diesen Futter und Mühe verschwendet werde, da in der Regel keine angemessene Entschädigung dafür zu erwarten ist.

Die Castration der Lämmer.

§ 161.

Die Castration der Bocklämmer. Durch die Castration, das Verhammeln, das Verkappen oder das Verschneiden, wird die Entwickelung der Geschlechtsthätigkeit verhindert, bekommen die Thiere eine andere Beschaffenheit, feinere mildere Wolle, mästen sich leichter und liefern schließlich auch noch feineres schmackhafteres Fleisch als die unverschnittenen Widder.

Je jünger die Bocklämmer zur Castration gelangen, desto feiner bilden sich deren Formen aus und um so zarter wird ihre Wolle und ihr Fleisch; je älter sie hingegen geworden sind, ehe sie der Castration unterworfen werden, desto mehr entwickeln sich die gröberen Formen des Widders, grobe harte Fleischfasern, eine gröbere Wolle, und bei den gehörnten Stämmen nebstdem die Hörner, welche Umstände mit einander den Werth der Thiere und ihre Nutzung nicht erhöhen. In dem zarteren Alter der Lämmer bestehen sie die Operation leichter und mit weniger ungünstigen Zufällen nach derselben, als wenn die Lämmer erst in mehr vorgeschrittener Zeit zum Verschneiden gelangen, daher auch viele Schäfereibesitzer ihre Lämmer schon in den ersten Wochen ihres Lebens castriren lassen. Da sich aber in dieser Altersperiode die Lämmer bezüglich ihrer künftigen Entwickelung noch nicht mit Sicherheit beurtheilen lassen und man auch gern etwas kräftige Hammel nachzieht, so hält man so ziemlich allgemein fest daran, die Castration erst vorzunehmen, wenn die Lämmer vier bis sechs Wochen alt geworden sind.

Zum Zwecke, einerseits schöne Böcke auswählen zu können, ist es besser, die Lämmer acht und noch mehr Wochen alt werden zu lassen, ehe man zur Castration schreitet, um auf solche Weise mit größerer Sicherheit die hübscheren Lämmer unverschnitten zu erhalten; um jedoch andererseits die Vortheile des früheren Castrirens nicht aus der Hand zu geben, läßt man die fragliche Operation bei allen notorisch unschönen Bocklämmern, welche man nicht zur Zucht auswählt, schon frühzeitig vornehmen, wobei die Vortheile der Heerde nach allen Richtungen am sichersten gewahrt bleiben. Zu empfehlen ist dabei, die Lämmer nicht auf einmal, sondern nach ihrem Alter in zwei oder drei Partien zu castriren. Es ist dann weiter anzurathen, im Falle die Castration während der kalten Jahreszeiten vorgenommen wird, am Tage der Operation und einige Tage darauf, die Stallung angemessen warm zu erhalten und Luftzug darin zu verhüten; wird entgegengesetzt im Sommer castrirt, so soll der Stall eher etwas kühl zu erhalten gesucht werden, da dieses zuträglicher ist. Um mit aller Sicherheit die nöthige Zahl von Böcken erhalten zu können, lasse man jedesmal das Doppelte mehr Bocklämmer ungeschnitten laufen, als man eigentlich braucht. Wenn sich dann, bis die Thiere ein Jahr alt geworden sind, einzelne auch schlecht ausgebildet haben, so ist der Bedarf gleichwohl gedeckt und werden erst jetzt die geringeren Böcke verhammelt. Ueber die Castration dieser Thiere und der älteren Zuchtböcke überhaupt, ist das Geeignete in § 248 angegeben, wohin deshalb verwiesen wird.

Die üblichen Castrationsmethoden werden nun nachstehend beschrieben.

Die Castration mittelst Abreißen der Samenstränge. Von dieser Methode sind wieder zweierlei Verfahrungsarten gebräuchlich. Bei der einen wird der Hodensack in solcher Weise geöffnet, daß der Grund desselben

mit einem Zuge quer abgeschnitten wird, durch welche Oeffnung die Hoden heraus gedrückt werden können. Bei der anderen Methode wird hingegen der Hodensack zweimal von oben nach unten und zwar über einem jeden Hoden gespalten, und jeder Hode an der Seite des Hodensackes herausgenommen. Das erstere Verfahren verursacht den Thieren weniger Schmerz und nimmt weniger Zeit in Anspruch als das letztere, weshalb jenes unbedingt den Vorzug erhalten darf.

Bei der Vornahme der Castration faßt ein kräftiger Gehülfe das Lamm mit beiden Händen in solcher Weise, daß er die beiden Beine einer Seite übereinander legt, den Rücken des Lammes fest an seine Brust drückt und die Hinterbeine so auseinander hält, daß der Operateur leicht zu dem Hodensack gelangen kann. Hierauf faßt der Operateur mit dem Daumen und Zeigefinger der linken Hand den Grund des Hodensackes, zieht denselben etwas an, und schneidet mit einem scharfen Messer über den Fingerspitzen den Hodensack quer ab. Nun drückt er nach der erstgenannten Operationsweise, mit den Daumen und Zeigefingern der beiden Hände die Hoden aus der Oeffnung hervor, durchschneidet auf jedem Hoden dessen Scheidenhaut, damit er blos liegt, hält hierauf die Samenstränge zwischen den Daumen und Fingern möglichst fest, faßt einen Samenstrang über dem Hoden mit den Schneidezähnen, und reißt den Samenstrang zwischen den Fingerspitzen, ihn langsam aus dem Leistenkanale herausziehend, ab, während welcher letzten Prozedur das Lamm in der Regel große Schmerzen äußert. Auf dieselbe Weise wie der erste Hoden entfernt wurde, geschieht es darauf auch mit dem zweiten. Wo man es aber vorzieht den Hodensack an der Seite zu öffnen, da geschieht das Abreißen der Samenstränge auf dieselbe Weise wie eben angegeben. Nach einer anderen Methode wird hingegen jeder Samenstrang mit einem stumpfen Messer über dem Nebenhoden, während der erstere mit der linken Hand angezogen wird, abgekneipt, wobei der Daumen der rechten Hand als Unterlage dient [1]). — Nachdem die Operation in der bezeichneten Weise beendet ist, werden etwa aus der Hodensackwunde heraus hängende Theile der Samenstränge abgeschnitten und der Hodensack zusammengedrückt, um die Oeffnung etwas zu schließen. Das Lamm wird hierauf ruhig und vorsichtig auf den Boden gestellt, von wo aus die Thierchen steif in der Lende sich alsbald an eine etwas freie Stelle ziehen um zu ruhen, damit nicht durch Gehen der Schmerz erhöht werde.

Wird die Castration übereilt, so wird bisweilen ein Hode nur theilweise entfernt, was zur Folge hat, daß derlei Hammel Geschlechtsthätigkeit äußern, sich weniger gut nähren und durch fortwährendes Bespringen der Schafe die Heerde beunruhigen. Wenn bei jungen Lämmern ein oder der andere Hode nicht im Hodensacke oder im Leistenkanale aufgefunden werden kann, hat sich derselbe ausnahmsweise noch nicht herunter gesenkt und es ist die Castration noch um einige Wochen zu verschieben. Bei schwächlichen und kränklichen Lämmern findet sich oftmals etwas Wasser im Hodensack, was indeß die Heilung der Wunde nicht behindert und auch keine üblen Folgen herbei führt.

---

[1]) Das von Kehl construirte Instrument, welches aus Scheeren zum Abschneiden des Hodensackes und aus einer Zange zum Festhalten der Samenstränge besteht, hat keine weitere Verbreitung erhalten (C. Kehl, die vortheilhafteste Methode, die Schafe zu verkappen und zu verstutzen 2c. Wien, 1825).

Die Castration mittelst Abdrehens oder Abkluppens der Samenstränge. Beide Methoden sind in Frankreich üblich; da sie aber von dem genannten Operationsverfahren nichts voraus haben, so wird hier nicht darauf eingegangen, sondern auf die Castration der älteren Zuchtböcke in § 248 verwiesen.

Nach der Operation soll man den Lämmern einige Tage volle Ruhe lassen und sie im Stalle behalten, worauf die Wunden gut heilen und äußerst selten gefährliche Zufälle, wie Kinnbacken-, Starrkrampf oder Entzündungen in der Bauchhöhle eintreten, an welchen Uebeln die Lämmer sterben können. Sollte hie und da bei einem Lamme der Hodensack stark anschwellen, so ist zu untersuchen, ob diese Schwellung etwa von angehäuftem Blute im Hodensacke kommt, in welchem Falle eine neue Oeffnung gemacht werden muß, um das geronnene Blut entfernen zu können. Ist die Anschwellung aber nur in Folge der Verletzung eingetreten, so wird dieselbe einige Tage mit Schweinefett eingeschmiert, worauf sie sich nach und nach erweicht und zertheilt.

§ 162.

Die Castration der weiblichen Lämmer. Dieselbe ist in Frankreich, England und Italien üblich, zum Zwecke, derlei erwachsene Schafe recht vollkommen ausmästen zu können. Die Castration wird vorgenommen, sobald die Lämmer ein Alter von 6 bis 7 Wochen erreicht haben und läßt sich in folgender Weise ausführen.

Nachdem das Lamm zwölf Stunden vor der Operation nichts zum Fressen erhielt, wird es auf seine rechte Seite in solcher Art auf einen Tisch gelegt, daß der Kopf desselben über den Rand des Tisches herabhängt. Ein Gehülfe erhält den Kopf in dieser Lage und drückt die beiden Vordergliedmaßen, in den Knieen abgebogen, gegen die Brust des Lammes; ein zweiter Gehülfe streckt aber die beiden Hinterbeine, dieselben zusammenhaltend, nach hinten aus. Der Operateur, hinter dem Lamme stehend, hebt nun in der linken Hungergrube, etwa in der Mitte zwischen dem linken äußeren Darmbeinwinkel und dem Nabel, eine Hautfalte und führt einen $1\frac{1}{2}$ Zoll langen schiefen Schnitt nach der Richtung der Fasern des darunter liegenden äußeren Rippenbauchmuskels; mittelst eines zweiten Schnittes werden jetzt die Muskelfasern vorsichtig getrennt und zuletzt das Bauchfell mit dem Zeigefinger durchstoßen. Darauf führt der Operateur durch die Wunde den Zeige- und Mittelfinger in die Bauchhöhle und sucht nach dem linken Eierstocke, den er bald findet, worauf er hervorgezogen und mit der Scheere weggeschnitten wird. In gleicher Weise wird dann auch der rechte Eierstock gesucht und ebenfalls entfernt. Will der Operateur anders verfahren, so kann er auch den Fruchthälter sammt den Mutterbändern hervorziehen und darauf erst die beiden Eierstöcke abschneiden. Nachdem nun der Fruchthälter wieder in seine gehörige Lage zurückgebracht worden ist, wird die Bauchwunde mit drei Heften geschlossen und etwas Oel auf und in die Bauchwunde gebracht, womit die Operation beendet ist.

Nach der Operation bringt man die Lämmer an einen abgelegenen ruhigen Ort eines richtig temperirten Stalles und läßt sie ruhen. Gewöhnlich saugen und fressen die castrirten Lämmer einen Tag nach der Castration wenig oder nichts und sind traurig; am zweiten Tage aber saugen sie wieder und

beginnen auch das Fressen. Die Lämmer sind darauf fünf bis sechs Tage vor Erkältungen zu schützen, weil diese leicht Bauchfellentzündungen herbeiführen. Bis nach 10 bis 12 Tagen ist die Bauchwunde bereits verheilt, weshalb auch die Heften zu dieser Zeit hinweg genommen werden können und die Lämmer wieder die gewöhnliche Behandlung erhalten.

§ 163.

Das Stutzen oder Leichten der Schwänze*). In den Merino- und besseren Fleischschäfereien ist es gebräuchlich, den weiblichen und Bocklämmern den Schweif abzukürzen. Dies hat zum Zwecke a. beim Abscheiden der Thiere oder beim Aufsuchen und Erkennen der Heerden dieselben leicht unterscheiden zu können, und b. daß die Mutterschafe nicht durch das Einhängen von Koth in die Schweifwolle, am Damm und in der Nähe des Euters beschmutzt werden können, was zumal während des Säugens für die Euter und die Lämmer nachtheilig werden kann. Auch nehmen noch Einige an, daß dasjenige Bildungsmaterial, welches zur Herstellung der geringen Schweifwolle in Verwendung käme, an anderen Körperstellen bessere Wolle hervorbringen könne, wonach somit durch das Stutzen der Schwänze eine höhere Ausnutzung des Futters erstrebt werden will. Die Ansicht einiger schlesischen Schafzüchter, es disponire das Stutzen der Schwänze zur Traberkrankheit, ist vollkommen unbegründet und findet selbst in Schlesien wenig Glauben.

Das Stutzen der Schwänze wird in der Regel sogleich nach dem Castriren der Bocklämmer vorgenommen und wird der Schweif etwa drei bis vier Zoll vom After entfernt weggeschnitten. Während ein Gehülfe dem Operirenden das Lamm mit dem Hintertheile entgegen hält, faßt der letztere den Schweif mit der linken Hand, drückt die Haut gegen die Schweifwurzel und dreht sie etwas um die Schweifrübe, worauf er mit dem Nagel des Daumens, da wo der Schweif abgeschnitten werden soll, ein Gelenk der Schweifwirbel sucht, auf dem er dann ein starkes scharfes Messer aufsetzt, und mit einem kräftigen Schnitt zwischen zwei Wirbeln den Schweif quer abschneidet. Auf solche Weise ist die Blutung aus den Schweifarterien nur sehr gering, weil die zurückgegangene Haut nun den Schweifstummel einigermaßen deckt und die Blutung theilweise stillt.

Die Ruhe der castrirten Thiere im Stalle und die Vermeidung vor Erkältungen, soll auch den gestutzten Lämmern zu Theil werden, worauf das Stutzen niemals Nachtheile bringt. Nur in den warmen Sommermonaten stutze man die Lämmer so lange nicht, als große Fliegenschwärme zu befürchten sind, indem diese die Schweifstummel anfallen, deren Heilung aufhalten und die Thiere quälen.

Das Stutzen der Hammelschwänze, ist ebenfalls in einzelnen Schäfereien gebräuchlich und nach meinem Dafürhalten auch zu empfehlen, da hierdurch der Besudelung der Wolle mit Excrementen am Hintertheile des Körpers mittelst des langen Schweifes vorgebeugt wird. Damit aber gleichwohl

---

[1]) Das Abbeißen der Lämmerschwänze Seitens der Mütter. Bei einzelnen Lämmern braucht man das Stutzen der Schwänze deshalb nicht vorzunehmen, weil ihre Mütter die Schwänze der Lämmer in deren erster Jugendzeit abbeißen, was für die Lämmer niemals nachtheilig ist.

die Hammel von den Mutterthieren leicht zu erkennen sind, läßt man die Hammelschwänze weniger stark abstutzen, so daß sie beiläufig noch zum Sprunggelenke reichen, wodurch des Besitzers Vortheile nach allen Richtungen gewahrt sind.

§ 164.

Das Abdrehen oder Absägen der Hörner. In § 4 S. 6 wurde erwähnt und erklärt, wie die ungehörnten Schafe das Futter in einer Hinsicht höher zu verwerthen im Stande seien, als die gehörnten, aus welchem Grunde man die Hörner bei denselben zu beseitigen sucht.

Das Abdrehen geht sowohl bei den Mutter- wie den Hammel-Lämmern, wenn dieselben erst sechs bis acht Wochen alt sind, sehr leicht und wird in folgender Weise vorgenommen. Zu der genannten Zeit sind die Hornzapfen kurz, die Hörnchen noch klein und nicht sehr fest mit den Hornzapfen verbunden. Die Hörnchen werden fest gefaßt und rasch abgedreht, was stets in einem Moment gelingt. Die sich darauf einstellende Blutung ist so unbeträchtlich, daß davon nicht die Rede zu sein braucht. Nach diesem Abdrehen bildet sich an den Hornzapfen eine dünne Horndecke und die Hornzapfen verkümmern so, daß sie für alle Zeit kurz, schwach und fast unbemerkbar bleiben. In Spanien soll es nach Tessier seit langen Jahren gebräuchlich sein, auch den Widdern die Hörner abzunehmen, die regelmäßig, sobald dieselben ein Jahr alt geworden sind, abgesägt würden, worauf sie zwar ein wenig nachwüchsen, aber nie mehr so stark würden als vorher.

Das Absägen war in Holland schon früher gebräuchlich. Numan entwarf schon früher ein etwas complizirtes Operationsverfahren dazu, um nach und nach erblich ungehörnte Schafe heranzüchten zu können, welches Verfahren in neuerer Zeit Dutrone in Frankreich zu gleichem Zwecke bei Rindern in Anwendung brachte. In den nachstehenden Zeilen soll das Numan'sche Verfahren vorgeführt werden.

Die geeignetste Zeit zur Vornahme dieses Geschäftes ist gegen das Ende des ersten oder Anfangs des zweiten Lebensmonates, wenn sich die Hörner eben zu entwickeln beginnen. Es wird alsdann mit den Hörnchen zugleich auch der knöcherne Hornzapfen amputirt, zu welcher Operation eine gerade Scheere und ein Trepanireisen nothwendig sind, welch letzteres so eingerichtet ist, daß es einen ringförmigen Einschnitt an der Basis des Hörnchens macht und somit als Hohleisen dient, um den Knochenansatz herauszunehmen.

Das Lamm wird zum Zwecke der Operation auf die Seite gelegt und fest gehalten. Der knieende Operateur nimmt sodann seinen Stützpunkt mit der linken Hand auf dem Kopfe des Thieres in der Nähe des wegzunehmenden Hörnchens, faßt dasselbe mit dem Kranze des Bohrers in seiner rechten Hand und durchschneidet mittelst einer einzigen kreisförmigen von links nach rechts sich fest eindrückenden Bewegung die Haut mit den darunter liegenden Geweben bis zu dem Stirnbein, wodurch die Hornwarze vollkommen isolirt wird. Ist dies geschehen, so neigt er den Trepan ein wenig, um den kleinen Knochenstumpf an seiner Wurzel anzugreifen und stößt ihn dann, den Daumen unmittelbar auf die Einkerbung am oberen Rande des Trepanringes stützend und mit dem Ballen der Hand das Griffende stark nachdrückend, in halb rotirender Bewegung derart vor, daß sowohl die Knochenwarze, als die Gefäßhaut des Hornzapfens wie mit einem Hohlmeißel herausgehoben

wird, womit die Operation beendigt ist. Bei der Wegnahme des zweiten Hörnchens wird das Lamm auf die entgegengesetzte Seite gelegt und das Hörnchen auf dieselbe Weise weggenommen. Die Operation verursacht wenig Fieber und die Wunde vernarbt schnell und oftmals ohne Eiterung.

Die weitere Behandlung der Lämmer nach dem Absetzen.

§ 165.

Die Ernährung der Lämmer auf der Weide. Sollen die Lämmer auf der Weide gehalten werden, so ist es absolut nothwendig, denselben solche Weideflächen einzuräumen, wo auf kräftigem trockenem Boden sich für die Lämmer zuträgliche und gemischte Gewächse befinden, wozu am besten gute Wiesen-, Esparsette- oder Kleegrasweide empfohlen werden kann. Auf reiner und ausschließlicher Klee- oder Spörgelweide entwickeln sich die Lämmer, wenn ihnen nicht anderes Futter nebenher gegeben wird, nicht ganz vortheilhaft (vergl. Kleeweide § 223 und Spörgelweide § 226). Die Weide muß dann so viel Futter darbieten, daß die Lämmer darauf vollständig satt werden, damit sie sich gehörig schnell und gut zu entwickeln im Stande sind. Die Weideplätze für die Lämmer dürfen aber auch nicht zu weit von der Stallung entfernt sein, weil, ist dieses der Fall, die große Anstrengung der Thiere, welche durch das Hin- und Hertreiben veranlaßt wird, die Lämmer nicht so schnell wachsen läßt und dieselben bei schnell eintretenden Regengüssen nicht schnell genug in den Stall gebracht werden können, was ihnen Nachtheile bringen kann. Beim Weidegang dürfen die Lämmer des Morgens nicht zu bald auf die Weide gebracht und müssen dieselben des Abends rechtzeitig wieder von denselben entfernt werden, was namentlich während des Frühlings und Herbstes ängstlich einzuhalten ist. An neblichten Tagen und nach vorausgegangenem Regen ist es sogar anzurathen, den Lämmern vor dem Austreiben etwas gutes Trockenfutter vorzugeben, was gleichfalls am Abend nach der Rückkunft derselben in dem Stall geschehen soll; zu kalter Regenzeit ist es aber immer besser, die Lämmer den ganzen Tag im Stalle zu behalten, da sie auf der Weide doch nicht fressen, vielmehr herunterkommen und durch eintretende Erkältungen sich leicht verderben können, wodurch bei ihnen sodann Durchfall und Rheumatismus entstehen kann.

Es dürfte sicher eine sehr zu empfehlende Regel sein, den Lämmern täglich, ehe sie auf die Weide gehen, etwas gutes Trockenfutter im Stalle zu geben, wodurch sie von mancherlei Nachtheilen, die auf der Weide eintreten können, mehr oder weniger gewahrt bleiben. — In den heißeren Monaten müssen alsdann während der wärmeren Tageszeit die Lämmer im Stalle bleiben, damit sie nicht von der Hitze zu leiden haben, welche ihnen niemals zusagt; ebenso dürfen sie keinen Mangel an frischem reinen Wasser haben, weshalb sie des Tags nothwendig zweimal getränkt werden müssen. Endlich ist noch zu beachten, daß die Lämmer sowohl zur Weide, wie von derselben zurück, recht langsam getrieben werden sollen und der Haufen während des Weidens möglichst wenig beunruhigt werde, widrigenfalls die Lämmer weniger gut gedeihen.

Die Stallhaltung der Lämmer. In vielen sorgfältig betriebenen Schäfereien ist es Gebrauch, die Lämmer auch nach dem Absetzen im Stalle zu füttern, um solchermaßen sie angemessen ernähren und krankma-

chende Ursachen, namentlich die Einwanderung der Brut von den Eingeweidewürmern (vergl. die §§ 27, 30 u. 34 der Krankheitslehre), möglichst von ihnen abhalten zu können. Es kann ihnen im Stalle entweder Grünfutter: Gras, Esparsette, Wickhafer, Luzerne und Klee, oder lediglich Dürrfutter: Wiesen-, Esparsette-, Luzerne- und Kleeheu, neben gutem Hülsenfrüchten- oder Sommerstroh verabreicht werden, wozu auch noch kleine Zusätze von gutem Wurzelwerk kommen können. Sehr gleichmäßig und zuträglich wird die Fütterung aber, wenn sie zur Hälfte aus Grün- und Dürrfutter besteht, weil, wenn das Grünfutter zu wässerig oder auf dem Haufen etwas warm wurde, es bei den Lämmern leicht Durchfall und Aufblähen hervorbringt.

Bei der Zusammensetzung der Fütterung für die Lämmer muß überhaupt darauf Rücksicht genommen werden, daß, bei der Verwendung naturgemäßer Nahrungsmittel auch die stickstoffhaltigen (plastischen) Nährmaterialien sich zu den stickstofffreien in einem richtigen Verhältniß, etwa wie 1 : 4, und später wie 1 : 5 verhalten müssen, da außerdem die gewünschte vollkommene Ausbildung der Thiere mit gut entwickelten Fleischformen nicht zu erreichen ist.

Wo man sehr kräftige Lämmer aufziehen will, die sich recht schnell, voluminös im Rumpfe und wollreich entwickeln sollen, ist es zu empfehlen, mehrere Monate hindurch nach dem Absetzen den Lämmern neben einer reichlichen gewöhnlichen Fütterung noch eine angemessene Menge Kraftfutterzusätze: Hafer, Gerste, Erbsen, Kleien oder Leinkuchen, Fleischschafen aber Rüben zukommen zu lassen, da deren vortheilhafte Wirkung sich in diesem Punkte nicht verkennen läßt. Nur bei solcher Fütterung gelingt es, die rasche Entwickelung des Körpers, die schönen Fleischformen, großen Wollreichthum und hervorragende Mastbefähigung hervorzubringen, wodurch in dem Stamme allmählig Körper-Formen und Eigenschaften zum Vorschein kommen, wie sie bei gewöhnlicher Fütterung nicht zu beobachten sind. Lange fortgesetzter Genuß der Muttermilch und eine Haltung und Fütterung, wie sie bisher bezeichnet wurden, das sind die Geheimnisse, in der Aufzucht Thiere von ausgezeichneter Beschaffenheit heranzubilden! —

Was die Quantität des Futters betrifft, welche für die abgesetzten Lämmer zu berechnen ist, so dürfen unbedenklich für ein Stück, bis zur Vollendung des ersten Lebensjahres $1\frac{1}{2}$ bis 2 Pfund Heuwerth, und bei den schweren Fleischracen noch viel mehr in Ansatz kommen, da man nimmermehr große, breit und tiefgebaute Schafe, welche viel und kräftige Wolle tragen, aufzüchten kann, wenn die Lämmer nicht reichlich genährt werden, weshalb einsichtige Züchter für ihre Lämmer beinahe so viel Futter in Berechnung und zur Verabreichung bringen, als für ihre älteren Schafe. Thiere von schlechten Körperformen, schwächlicher Constitution und Armwolligkeit, die nebstdem leicht erkranken, und einmal erkrankt, selten vollkommen mehr gesunden, sind die Folgen von am unrechten Platze angebrachter Sparsamkeit, welche die Kenntnißlosigkeit und Kurzsichtigkeit ihrer Züchter leicht errathen lassen. — Besonders muß der Züchter fest daran halten, die zur Zucht aufzuziehenden Bocklämmer möglichst reichlich und namentlich mit Kraftfuttermitteln, mit Gerste und Hafer, neben Zusätzen von gelben oder Runkelrüben, zu versehen, da diese zu ihrer vortheilhaften Entwickelung eine reichlichere und bessere Fütterung nöthig haben, als die Mutter- und Hammellämmer, welcher Grundsatz ebenso während der Sommer- wie Winterernährung so lange aufrecht

erhalten werden muß, bis die Thiere ihre vollständige Ausbildung erreicht haben. Wegen dieses Umstandes ist es in England auch ständige Regel geworden, die Zuchtböcke stets in einem gewissen Fettzustande zu erhalten, um demnach in der Ernährung nichts zu vernachlässigen.

Mit dem Gesagten will jedoch nicht einer übermäßig reichlichen Körnerernährung der Merinojährlinge, um sie auf solche Weise schon im zweiten Lebensjahre sprungfähig zu bringen, betont werden, da eine auf diese Art zu rasch erstrebte Körperausbildung befürchten läßt, daß die Thiere auf die Länge keine dauernde Gesundheit besitzen. Bei Fleischracen verhält sich die Sache indeß anders, da man diese Thiere in der Regel schon früher abschlachtet und mithin die schnellste Körperentwickelung wohl forciren kann.

Bei der Durchführung der Stallfütterung der Lämmer ist darauf zu achten, denselben eine geräumige luftige Stallabtheilung einzuräumen, in denen sie sich recht frei bewegen können; darin darf es niemals an trockener reiner Streu fehlen, und die Thiere müssen bei guter Witterung immer des Vormittags und Nachmittags einige Stunden im Freien oder in gedeckten Hallen gehalten werden. Die betreffende Futterquantität wird in passender Abwechselung des Tages in vier Mahlzeiten verabreicht; das Tränken an jedem Tage zweimal vorgenommen [1]), und das bestimmte Salzquantum wird entweder täglich oder doch über den anderen Tag gegeben.

Bei dieser angegebenen Haltung gedeihen die Lämmer trefflich, wobei es jedoch nicht zu verkennen ist, daß dieselbe mehr Mühe und Kosten veranlaßt, als das gewöhnlich beliebte Verfahren. Der Umstand aber, daß alle auf die beschriebene Weise behandelten Lämmer sich bestens entwickeln, seltener von den verderblichen Lämmerkrankheiten befallen werden, eine kräftige Constitution besitzen und dereinst einen hohen Werth bekommen, läßt die vermehrte Mühe nicht in Anschlag bringen und deckt in befriedigender Weise den gehabten Mehraufwand.

§ 166.

Verfütterung von grünen gelben Lupinen und Lupinenkörnern an Sommerlämmer. In den Annalen der Landwirthschaft veröffentlichte im Jahre 1857 M. Zehe ein Verfahren, die Lämmer mit Lupinen zu ernähren; da nun aber die Schafzucht gerade auf Sandboden eine Bedeutung hat und ohnedies der Anbau der Lupinen für die Schafe erheblich ist, so soll die vortheilhafte Verwendung der Lupinen in diesem Falle zur Nachahmung hier eine Stelle finden.

In der betreffenden Schäferei wurde früher an die Lämmer nur Klee verfüttert, dessen fortwährende Beschaffung bei der geringen Kleefähigkeit des Bodens seine Schwierigkeiten hatte. Dies veranlaßte im August einen Versuch mit der Fütterung grüner Lupinen zu machen, welche anfänglich mit Klee gemengt, später aber allein verabreicht wurden. Die Lämmer nehmen die grünen Lupinen sehr bald an und zogen sie sogar, nachdem sie sich gehörig daran gewöhnt hatten, dem Klee vor. Bei dem günstigen Herbste konnte die Fütterung der Lupinen bis zum Anfang des Monats November durchgeführt

[1]) Wenn die Lämmer von Jugend an nicht regelmäßig getränkt worden sind, so saufen sie auch später nicht gehörig, woven es dann kommt, daß sie kein gutes Assimilationsvermögen besitzen, sich schlecht entwickeln und nähren und das Futter nicht vortheilhaft verwerthen können.

werden, indem beim Beginne der Nachtfröste ein Theil Lupinen, welche wegen ihres üppigen Standes nicht zur vollständigen Reife kamen, abgemäht, in Häufchen gesetzt und zur Verhütung der Schimmelbildung öfter umgesetzt wurde.

Die Beigabe von Körnern, welche die Lämmer neben dem Grünfutter erhielten, bestand früher in reinem Hafer; im verflossenen Jahre wurde ihnen jedoch im Monat Juli täglich eine Metze Hafer und eine Metze Lupinen pro Hundert gereicht, und vom 1. August ab nur reine Lupinenkörner, zwei Metzen pro Hundert, täglich gegeben, welche, nachdem sich zu Anfang September die grünen Lupinenschoten ausgebildet hatten, ganz weggelassen wurden. Der Uebergang von der Fütterung der grünen Lupinen zur Winterfütterung, welche letztere in Rüben, Lupinenkörnern und Heu bestand, geschah dadurch ganz allmählig, daß die letzten grünen Lupinen gemäht und in Häufchen gesetzt wurden, in denen sie von Tag zu Tag mehr welkten und von den Lämmern stets gern gefressen wurden, so daß sie nie ein Futter versagten und im Ernährungszustande nicht den geringsten Rückschlag erlitten.

Das Wachsthum und der Gesundheitszustand der Lämmer war in diesem Jahre so günstig, wie dieses nie zuvor der Fall war, wonach sich also die Lupinenfütterung als günstig bewährt hatte.

Die Trennung der männlichen und weiblichen Lämmer und die Verhinderung der Begattung. Die Scheidung der Lämmer muß, wenn in großen Schäfereien die Bocklämmer nicht schon gleich von vorn herein separat gestellt und geweidet wurden, vorgenommen werden, sobald die Lämmer das Alter von fünf bis sechs Monaten erreicht haben, da zu dieser Zeit die Geschlechtsthätigkeit bei ihnen eintritt, damit zu frühzeitige und unerwünschte Befruchtungen verhütet werden können.

Wo man indeß in einer Heerde nur wenige Bocklämmer hat und dieselben nicht leicht und gut allein stellen und weiden kann, da giebt es doch zweierlei Mittel die Begattung bei den Bocklämmern zu verhindern, nach deren Anwendung die Bocklämmer bei der Heerde verbleiben können. Das eine Mittel ist die Anlegung einer Schürze, wie solches bei den Probirböcken geschieht (vergl. § 133 S. 243), bei deren Anwendung es jedoch nicht zu vermeiden ist, daß die Wolle am Leibe mehr oder weniger verdorben wird und doch durch zufälliges Reißen einer Schnur oder der Schürze selbst, Befruchtungen weiblicher Thiere möglich sind. Als ein einfacheres und zuverlässigeres Verhinderungsmittel der Begattung, wobei die Wolle keinen Schaden erleidet, kann ich das nachstehend beschriebene bezeichnen und empfehlen. Einen Daumen breit hinter der Ausmündung des Schlauches wird ein 3''' breiter dünner und weicher Leiderstreifen durch einen einfachen Knoten um den Schlauch geschlungen und derselbe so weit zusammen gezogen, daß er eben gut liegen bleibt und der Urin dabei noch unbehindert durch- und ausfließen kann. Eine stark comprimirende Wirkung auf den Schlauch soll mit dem Riemchen nicht bewirkt werden. Der Lederriemen wird darauf mit seinen beiden Enden, die 2 bis 3'' lang gelassen werden, an der Bauchwolle gut angeheftet, wodurch das Riemchen lange Zeit in seiner Lage und Wirkung bleibt. Steift sich das Glied und der Widder will auf ein Schaf steigen und es begatten, so kann das Glied nicht aus dem Schlauche dringen, und der Bock steigt alsbald ohne Befriedigung seines Willens wieder ab. Unterdrückte Urinausleerung oder sonstige Nachtheile sind bei dem Anlegen dieses compendiösen Verbandstückes niemals zu befürchten.

Die Ernährung und Behandlung der Jährlinge und Zeitschafe.

§ 167.

Bis zum Schlusse des ersten Lebensjahres ist ein großer Theil der Körperentwickelung zurückgelegt; es muß aber doch während des zweiten Lebensjahres der Thiere noch ein ansehnlicher Theil des Wachsthums nach allen Richtungen des Körpers erfolgen. Aus diesen Gründen darf zwar jetzt zur Ernährung der Thiere etwas weniger gutes Futter: Heu und Grummet, und dafür mehr Wurzelwerk, namentlich gelbe Rüben, Kartoffeln und Stroh im Stalle zur Verwendung gelangen, und können auch fortan den Thieren minder ausgezeichnete Weideplätze eingeräumt werden. Es darf aber an der vollkommen ausreichenden Futtermenge nicht fehlen, sondern ist immer noch eine angemessen reichliche Ernährung im Auge zu behalten. Die oftmals empfohlene Regel, daß man den Jährlingsthieren ganz geringes Futter vorgeben und dieselben auf die entferntest liegenden und geringsten Weideplätze treiben dürfe und sie im Allgemeinen rauh halten müsse, darf nicht als richtig angenommen werden, da bei solcher Ernährung und Haltung die Thiere weder geeignet wachsen noch reichwollig und mastfähig werden können, im Gegentheil klein, armwollig und schwächlich bleiben, was gewiß kein verständiger Züchter beabsichtigt. Es müssen für Merino- und Bastardschafe im Laufe des zweiten Lebensjahres wenigstens 2½ Pfund Heuwerth für Mutterthiere und Hammel in Berechnung kommen, welches Futterquantum für Widder und Thiere größerer Racen im Allgemeinen noch um ½ Pfund und mehr größer sein darf. Nur bei angemessen vielem und an plastischem Ernährungsmaterial gehörig reichem Futter können die im ersten Lebensjahre günstig angelegten Körperformen: tiefer und weiter Rumpfkörper, weiter ausgebaut werden und sind deshalb auch im zweiten Lebensjahre der Thiere noch angemessene Quantitäten von Kraftfutter, namentlich Oelkuchen, angezeigt.

Die Fütterung der Thiere wird füglich noch mit gutem Erfolge täglich dreimal vorgenommen, wozu zweimal getränkt wird.

Da die Jährlinge nunmehr aber stärker sind, ihre Constitution ebenfalls kräftiger geworden ist und weiterhin noch mehr gestärkt werden darf, so können sie jetzt gleichwohl ohne Nachtheile auf weiter entfernte Weideplätze in einen besonderen Haufen, oder in kleinen Schäfereien mit der allgemeinen Heerde getrieben werden, welcher Haufen nicht mehr so ängstlich vor Regen und Wind geschützt zu werden braucht, als dieses bei dem jüngeren Vieh nothwendig ist. Aus gleichen Gründen können die Jährlinge auch während der Winterung in die weniger warmen Stallabtheilungen gebracht werden, und bedürfen sie auf der Weide keine so große Sorgfalt wie das Muttervieh und die Lämmer, daher ihnen die geringeren Schäfer zugetheilt werden können. Das Gesagte gilt im höheren Grade wieder von dem Hammelhaufen, dem, wenn er jetzt noch nicht zur Mästung bestimmt ist, recht gut die entferntesten und am schwierigsten zu begehenden Weideplätze angewiesen werden können.

Nach dem zurückgelegten zweiten Lebensjahre der Thiere erhalten sie die gewöhnliche Ernährung und Haltung wie die älteren Schafe, so daß demnach für Merino- und Bastardthiere per Kopf und Tag 2 bis 2½ Pfund Heuwerth, oder mit anderen Worten, auf 100 Pfund Lebendgewicht 3 bis

$3\frac{1}{2}$ Pfund Heuwerth gerechnet werden. Vergleiche übrigens über den Futterbedarf des Jungviehes noch den Schluß des § 216.

Komers berechnet für je 100 Pfund Lebendgewicht, sowohl für die Winter- wie Weideernährung, als Tagesration in gutem Heuwerth für das Jungvieh (Jahrbuch für österreichische Landwirthe 1863 S. 213).

Für Lämmer vom Absetzen bis zum halben Jahre 3 bis 4,5 Pfund,
" " " 6. Monat bis zum 9. Monat 4 " 5 "
" " " 9. " " " 12. " 3,5 " 4,3 "
" Thiere " 12. " " " 18. " 3 " 4 "

Verhältniß zwischen Ernährung und Wachsthum bei jungen Merinoschafen. Komers führt hierüber aus den Erfahrungen der hochfeinen Zuchtschäferei P. (Jahrbuch für österreichische Landwirthe 1863 S. 210) durch Abwägen und genaue Vorbemerkungen constatirte Ergebnisse an.

Bei dem Gewichte des Mutterschafes im Durchschnitt einer großen Anzahl Abwägungen pro 72 Pfund betrug das

a. Gewicht der Stährlämmer

nach der Geburt $5\frac{3}{4}$ Pfund
" 8 Tagen $7\frac{1}{2}$ "
" 14 " 11 "
" 21 " 15 "
" 28 " 18 "
} daher Zunahme in 4 Wochen $12\frac{1}{4}$ Pfd. oder pro Woche $3\frac{1}{16}$ Pfd.

" 2 Monaten 28 "
" 3 " zur Zeit des Absetzens 38 Pfund
} daher in 8 Wochen Zunahme 20 Pfd. oder pro Woche $2\frac{1}{2}$ Pfd.

Vom Absetzen angefangen

bei einem Futterzusatze pro Tag 1 Pfd. Heu, $\frac{1}{2}$ Pfd. Hafer = 2 Pfd. Heuwerth für 90 Tage 180 Pfd. } nach 4 Monaten 43 Pfd.
" 5 " 48 "
" 6 " 52 "
} daher in 12 Wochen Zunahme 14 Pfd. oder per Woche $1\frac{1}{6}$ "

Zunahme pro 1 Centner Heuwerth $\left(\frac{14.}{1,8}\right) = 7,6$ Pfd.

Bei einem Futterzusatze von $1\frac{1}{2}$ Pfd. Heu, $\frac{3}{4}$ " Hafer } = 3 Pfund Heuwerth } nach 9 Monaten 65 Pfd.
von 2 Pfd. Heu, 1 " Hafer, 1 " Preßlinge } = 4,6 Pfd. Heuwerth } " 12 " 82 "
} Zunahme per $\frac{1}{2}$ Jahr = 182 Tage 30 Pfund, per Woche 1,12 "

Zunahme per 1 Centner Heuwerth:

vom 6. bis 9. Monat (90 Tage × 3 = 270 Pfd.) daher $\left(\frac{13}{2,7}\right) = 4,09$ Pfd.

" 9. " 12. " (90 × 4,6 = 414 Pfd.) daher $\left(\frac{17}{4,14}\right) = 4,1$ Pfd.

bei einem Futtersatze von $4\frac{1}{2}$ Pfd. Heuwerth in Heu, Stroh und Preßlingen } mit 18 Monaten 96 Pfund } Zunahme per $\frac{1}{2}$ Jahr 182 Tage = 14 Pfd. per Woche 0,54 Pfd.

Zunahme vom 12. bis 18. Monat
pro 1 Centner Heuwerth

(182 Tage × 4,5 = 819) daher $\frac{1400}{819} = 1,6$

dto. } mit 24 Monaten 105 Pfund } Zunahme pro ein halbes Jahr 9 Pfund, pro Woche 0,34.

Nach dem 18. Monat wurden die Stähre zum Sprunge verwendet.

b. Gewicht der Mutterlämmer

bei dem Durchschnittsgewichte des Mutterschafes per 72 Pfd. . 5 Pfd.
mit 3 Monaten (zur Zeit des Absetzens) . . . . $32\frac{1}{2}$ „
daher Zunahme in 3 Monaten . . . . $27\frac{1}{2}$ „
oder „ pro Woche . . . . $2\frac{1}{4}$ „

Vom Absetzen angefangen.

Futtersatz	Gewicht	Zunahme
Bei einem Futtersatze von $1\frac{1}{2}$ Pfd. Heuwerth	mit 6 Monaten 40 Pfd.	daher Zunahme in 3 Monaten $7\frac{1}{2}$ Pfund, pro Woche 0,58 Pfund, pro 1 Ctr. Heuwerth $\left(\frac{7,5}{1,35}\right) = 5,5$ Pfd.
Bei einem Futtersatze (vom 6. bis 9. Monat) von 2 Pfd. Heuwerth	mit 9 Monaten 54 Pfd.	daher Zunahme in 3 Monaten 14 Pfund, pro Woche 1,1 Pfund, pro 1 Ctr. Heuwerth $\left(\frac{14}{1,80}\right) = 7,1$ Pfd.
Bei einem Futtersatze (vom 6. bis 12. Monat) von $2\frac{6}{10}$ Pfd. Heuwerth	mit 12 Monaten 66 Pfd.	daher Zunahme in 3 Monaten 12 Pfund, pro Woche 1 Pfund, pro 1 Ctr. Heuwerth $\left(\frac{12}{2,34}\right) = 5\frac{1}{10}$ Pfd.
Bei einem Futtersatze (vom 12. bis 18. Monat) von 3 Pfd. Heuwerth	mit 18 Monaten 76 Pfd.	daher Zunahme in 6 Monaten 10 Pfund, pro Woche 0,38 Pfund, pro 1 Ctr. Heuwerth $\left(\frac{10}{5,45}\right) = 1,8$ Pfd.

Versuche, welche man in Grignon vorgenommen hat, haben ergeben, daß gut gepflegte Lämmer ihr Lebendgewicht um 50 Procent in den ersten 10 Tagen steigern; daß diese Steigerung 100 Procent während des ersten Monats erreicht, und daß die Gewichtszunahme bis Ende der zwei ersten Monate sich auf wenigstens 200 Procent steigert, d. h. ein Lamm, das bei seiner Geburt 5 Pfund wiegt, würde 10 Pfund am Ende eines Monats und 15 Pfund im Alter von zwei Monaten wiegen. Solche Thiere wiegen im Alter von einem Jahre durchschnittlich 50 Pfund (Jahrbuch der deutschen Viehzucht Bd. III. S. 4). —

Die Grouven'sche Futternorm für junge Schafe. Grouven berechnet in seinen Vorträgen über Agrikultur-Chemie, 2te Auflage, folgende Norm.

Lebendgewicht	Täglicher Bedarf an				Nährstoff-Verhältniß.
	Trocken-substanz Pfd.	Protein Pfd.	Fett Pfd.	Kohlen-hydrate Pfd.	
30 Pfd.	1,15	0,120	0,028	0,588	1 : 5,5
40 „	1,45	0,153	0,035	0,740	1 : 5,4
50 „	1,75	0,188	0,042	0,890	1 : 5,3
60 „	2,00	0,218	0,048	1,014	1 : 5,2

Körperzunahme, welche im Laufe des ersten Lebensjahres bei sehr reichlicher, resp. Mast-Fütterung erreicht werden kann. Darüber theilt der Chemische Ackersmann, 1863 S. 57, aus den ersten drei sächsischen Concurrenzversuchen folgende Resultate mit.

Die Zunahme per Kopf und Tag betrug:

0,50 Pfd. 1857 in Lichtenberg bei einem ostfriesischen Schafe in 365 Tagen. Anfangsgewicht: 12 Pfd., Endgewicht nach 1 Jahre: 195 Pfd. Per Vierteljahr berechnet, verhielt sich die Zunahme wie 0,76 : 0,32 : 0,27 : 0,67 Pfd.

0,46 Pfd. 1857 ebendaselbst. Anfangsgewicht: 10 Pfd., Endgewicht nach 365 Tagen: 178 Pfd. Von Vierteljahr zu Vierteljahr verhielt sich die Zunahme per Kopf und Tag wie 0,60 : 0,34 : 0,32 : 0,60 Pfd.

0,45 Pfd. 1857 ebendaselbst. Anfangsgewicht: 10 Pfd., Endgewicht nach 365 Tagen: 170 Pfd. Von Vierteljahr zu Vierteljahr verhielt sich die Zunahme per Kopf und Tag wie 0,60 : 0,36 : 0,28 : 0,57 Pfd.

0,54 Pfd. 1854 bei englischen Versuchen als Maximum bei einer 60tägigen Fütterung mit Turnips und Leinkuchen.

0,54 Pfd. 1853 bei englischen Versuchen mit verschiedenen englischen Racen in Rothamstedt als das Maximum der täglichen Zunahme. Im Mittel etwa 0,52 Pfd.

0,42 Pfd. 1862 in Salzmünde bei 120tägiger Mästung 2 Monate alter Southdown-Merino-Lämmer. Anfangsgewicht: 33 Pfd., Endgewicht nach 4 Monaten: 83 Pfd.

Jonas Webb's, des berühmten englischen Southdown-Züchters Aufzüchtungs-Verfahren. Die Lämmer, welche in der Regel im Februar oder März fallen, erhalten von der ersten Woche an Erbsenstroh und geschnittenes Heu, und wenn sie 14 Tage alt sind, eine kleine Quantität Turnips. Die Mutterschafe bekommen Heu und etwas Hafer, und ihre Ration wird in dem Verhältniß vermehrt, als ihre Lämmer heranwachsen. Bis die Lämmer 4 bis 6 Wochen alt geworden sind, kommt auf dem Felde das erste Grünfutter; sie bekommen daselbst den grünen Roggen mit jungem Raygras (ersten Schnittes) und was noch von Rüben vorräthig ist. Die schwächlichen Lämmer erhalten täglich ein halbes Trinkglas voll Hafer oder sehr fein gestampfte Leinkuchen. Diejenigen, welche jedoch zu Zuchtböcken herangezogen werden sollen, bekommen das ganze erste Jahr hindurch Hafer. Während der Monate Mai und Juni wird die Fütterung mit Raygras neben weißem Klee und Esparsette fortgesetzt. Anfangs Juli werden die Lämmer alsdann entwöhnt; sie kommen dann auf Nachmahd im Hürdenstand, noch ehe die Mutter- und Mastschafe darauf getrieben werden. Im Herbste darauf weiden sie Turnipsrüben vom Felde ab, wobei sie zugleich eine starke Ration Leinkuchen erhalten; später bekommen sie Runkelrüben. Eine gewisse Anzahl von den Lämmern wird in dem Alter von 3 oder 4 Monaten an die Schlächter abgegeben und von diesen sehr gern angekauft. In einem Alter von 16 Monaten sind die Thiere vollkommen schlachtreif und werden nach und nach auf den Markt von London verschickt, bis zu welcher Zeit sie nur ein Mal geschoren worden sind. Die Zuchtböcke werden bei dieser Behandlung zur Zucht benutzt, sobald sie 18 Monate alt geworden sind, bis wohin sie die erforderliche Geschlechtsreife erhalten haben.

Der Abgang von ein- und zweijährigen Schafen durch Krankheits- und Todesfälle. Veit berechnet vom Tage der Geburt bis zu dem erfolgten Abgewöhnen von der Muttermilch 10 Procent Verlust vom Werthe. Vom Abgewöhnen bis zum Alter von einem Jahre 8 Procent vom Werthe; von dem ersten bis zum zweiten Jahre 7 Procent vom Werthe. Körte berechnet, daß der Abgang in einer von erblichen Krankheiten freien Heerde sich so verhalte, daß von 100 stährenden Müttern 75 bis 80 Jährlinge bleiben; im zweiten Jahre betrage der Verlust dann 9 bis 10 Procent. Komers berechnet an Abgang im ersten Jahre 8 und im zweiten Jahre

4 Procent. In der gräflich Arco-Stepperg'schen Heerde betrug im zehnjährigen Durchschnitte der Verlust von 100 Stück geborenen Lämmern im ersten Jahre 6, und im zweiten Jahre 1 Procent.

§ 168.

Die Knochenerde zur Fütterung der Lämmer. In der neueren Zeit wurde von mehreren Seiten die öftere Verabreichung kleiner Gaben fein pulverisirter reiner Knochen, sogenanntes Futterknochenmehl, an die Lämmer empfohlen, wodurch ein kräftigeres Skelet zur Ausbildung gelangen und der Umsatz der stickstoffhaltigen Gewebe befördert werden könne. Ich habe über die Knochenmehlfütterung, durch welche dem Organismus eine größere Menge von phosphorsaurem Kalk zugeführt werden soll, die Meinung, daß, so lange die Lämmer in normaler Weise mit guter Muttermilch und darauf mit naturgemäßem Trocken- und Grünfutter versehen werden, wobei die übrigen Bedingungen zum ungestörten Gedeihen derselben nicht außer Acht bleiben, die Verabreichung von Knochenmehl vollkommen unnöthig sei, indem in den guten Heu- und Körnerarten hinlänglich genug phosphorsaurer Kalk vorhanden ist, damit ein guter und tadelloser Knochenbau zu Stande kommen kann. Sofern aber bei einer fehlerhaften Ernährung die Lämmer nicht das nöthige Quantum von phosphorsaurem Kalk erhalten, dann sind die knochenbildenden Nährstoffe in Form von Futterknochenmehl den Lämmern zuträglich, die in kleinen Quantitäten, des Tages etwa einen Kaffeelöffel voll, auch assimilirt werden können.

Es ist bereits in den §§ 148, 156, 157 und 158 gehörigermaßen darauf aufmerksam gemacht worden, die Mütter schon während der Trächtigkeit und Säugperiode mit normalem guten Futter zu versehen, wie solches später auch den Lämmern nicht fehlen darf, damit dem jugendlichen Organismus sowohl im Mutterleibe wie auch in der Milch das geeignete Bildungsmaterial nicht fehle, und endlich bei der selbständigen Futteraufnahme der Lämmer alle nothwendigen Bestandtheile zum vollkommenen Auf- und Ausbaue des Körpers in dem Futter dargeboten werden können. Was hierin in der geeigneten Fütterung und guten Haltung der Mütter und Lämmer längere Zeit hindurch versäumt wurde, ist durch die Verabreichung von Knochenmehl bei so zarten Organismen nicht mehr vollkommen auszugleichen.

Ausgeführte Fütterungsversuche mit Knochenmehl. Bei einem derartigen Versuche, welcher von Dr. von Gohren ausgeführt wurde, wozu 3 Monate alte Lämmer verwendet wurden, ergaben sich folgende Resultate. Es wurden zwei Abtheilungen von je vier Stücken gebildet, wovon ein jedes Thier der beiden Abtheilungen gleichmäßig 630 Grm. lufttrockenes Wiesenheu erhielt, wozu noch einer Abtheilung täglich 10 Grm. Knochenerde zugesetzt wurde, die sie täglich in 3 Rationen, Morgens, Mittags und Abends bekamen. Nach 45 Tagen dieser Fütterung hatte das Knochenmehl bei den Thieren keine Nachtheile verursacht, es konnte jedoch auch keine vermehrte Zunahme bei denjenigen Schafen wahrgenommen werden, welche die Knochenerde erhalten hatten. (Die landwirthschaftlichen Versuchsstationen Heft 8 S. 166.)

Ritter von Baratta bildete in seiner Stammschäferei zu Budischau in Mähren im Sommer 1859 zwei Abtheilungen von je 13 Stück Widderlämmern; einer jeden ließ er zum Weidegang täglich noch eine Zulage von

¼ Pfund Roggenschrot per Kopf reichen. Der einen Abtheilung wurde jedoch noch überdies per Stück ein Loth feinstes Knochenmehl im Roggenschrot beigemengt. Jede Abtheilung wurde zu Anfang und zu Ende des 40 Tage währenden Versuches gewogen, worauf mit der Fütterungsweise gewechselt wurde, so daß jene Abtheilung jetzt Knochenmehl erhielt, die es früher nicht bekommen hatte und umgekehrt. Nach 40 Tagen wurde wieder gewogen.

Als Resultat dieses Versuches ergab sich Folgendes:

Abtheilung	Fütterungsweise.	Gewicht vor dem Versuch Pfd.	Gewicht nach 40 Tagen Pfd.	Im Ganzen Pfd.	Zunahme per Stück Pfd.	Fütterungsweise.	Gewicht nach dem ersten Versuch Pfd.	Gewicht nach weiteren 40 Tagen Pfd.	Im Ganzen Pfd.	Zunahme per Stück Pfd.
I.	Mit Knochenmehl	363	432	69	5,3	Ohne Knochenmehl	432	516	84	6,5
II.	Ohne Knochenmehl	406	506	100	7,7	Mit Knochenmehl	506	566	60	4,6

Dieser ungünstige Erfolg der Knochenmehlbeigabe ließ von einer weiteren Verabreichung und Fortsetzung des Versuches abstehen (Wilda's Centralblatt 1859 Bd. II. S. 489).

Marillac St. Julien zu Montabar veröffentlichte einige etwas oberflächliche Beobachtungen, die wörtlich nachfolgen sollen. Die erste Erfahrung, welche wir bei der Verfütterung von Knochenmehl an kranke Schafe machten, war die vollständige Heilung eines grindigen (?) Lammes. Unerwartet trat dieselbe ein, jedoch ging dies Unerwartete nicht unbemerkt an uns vorüber, worauf weitere Prüfungen vorgenommen wurden. Das zweite Exemplar war ein bleichsüchtiges Schaf. Nach wenigen Tagen des Gebrauches wurde die sonst beschlagene Zunge hellroth, ebenso das Zahnfleisch und die Haut. Später zeigte sich ein unverkennbarer Einfluß auf das Vließ, die bisher trockene Wolle wurde fettig, geschlossen und länger. Das dritte Schaf war wassersüchtig und heilte aus. Unstreitig wirkt das Präparat günstig bei der Träpperkrankheit (Traberkrankheit?) und dem Wollfraße, nicht minder zur Beseitigung der Würmer (Zeitschrift des landwirthschaftlichen Vereins für Rheinpreußen 1861).

Dr. Kühn sagte in einer Versammlung des Vereins für Land- und Forstwirthschaft in Braunschweig im Jahre 1866, daß die Mineralbestandtheile des Knochenmehls selbst im feinst gepulverten Zustande überhaupt nicht aufgenommen würden, wodurch sich die Wirkungslosigkeit der Knochenmehlfütterung erklären lasse. Man sei indeß im Stande die Knochen auf chemischen Wege in eine Form zu bringen, welche den Anforderungen entspreche. Es komme nämlich darauf an, die organische Substanz der Knochen durch Feuer zu zerstören, die phosphorsauren Erden, aus denen hauptsächlich die Knochenasche bestehe, durch Salzsäure zu lösen und sie dann durch Neutralisation der Säure mittelst kohlensauren Natrons in Gestalt eines feinen Schleimes niederzuschlagen. Der Niederschlag sei abzufiltriren, auszuwaschen und bilde dann nach dem Trocknen eine Masse, die ohne Mühe

zum feinsten Pulver zerrieben werden könne. Durchgeführte Versuche von J. Lehmann und Th. von Gohren hätten bewiesen, daß die so präparirten phosphorsauren Erden vom Schafe wirklich assimilirt würden. Lehmann glaubt, daß für Schafe wohl mit einem halben Lothe täglich gesorgt sei und würde die Masse am zweckmäßigsten mit Salz gemengt verfüttert (Wilda's und Krocker's landwirthschaftliches Centralblatt für Deutschland 1866 [1]).

[1]) In der Fabrik Heufeld, an der München-Salzburger Eisenbahn, wird solches Futterknochenmehl bester Qualität fabricirt; ebenso ist es zu beziehen bei Karl Zimmer in Mannheim und bei Ledebour und Hautz in Dresden.

V.

Die Fütterung und Haltung des Schafes.

Die Nahrungs-Mittel.

a. Allgemeine Betrachtung über die Nahrungs-Mittel.

§ 169.

Naturgemäße Nahrung des Schafes. Durch die complizirte Einrichtung der drei ersten Mägen, welche als Macerations- und Reibwerkzeuge dienen, zwischen deren Funktionen noch der Wiederkauungsakt eingeschoben ist, ehe noch die Verdauung im vierten Magen beginnen kann; den ansehnlichen Raum, den diese vier Mägen zur Aufnahme eines beträchtlichen Futterquantums darbieten; die reichliche wässerige Absonderung in dem Wanste und der Haube, die stark lösende Wirkung der Absonderung des vierten Magens, und endlich noch durch die bedeutende Länge des Darmkanals überhaupt, ist das Schaf zur Aufnahme voluminösen Futters angewiesen, das neben vielem Faserstoff nicht überreich an stickstoffhaltigen Bestandtheilen zu sein braucht (vergl. § 170).

Das feinwollige Schaf zumal ist auf zarte Gräser und Kräuter angewiesen, die nicht hoch emporwachsen, wenig Feuchtigkeit enthalten und weder fad noch reich an aromatischen Bestandtheilen sind. Es ist als ein Irrthum zu betrachten, wenn so oft aufgestellt wird, das Schaf fresse am liebsten an aromatischen und bitteren Stoffen reiche Gewächse, da man sich auf der Weide wie im Stalle stets überzeugen kann, daß die Schafe derlei Gewächse unberührt stehen und liegen lassen. Auf trockenem Boden, mit durchlassendem Untergrunde und an sonnigen Abhängen, sowie auf Flächen, welche wenig Beschattung haben, wächst das werthvollste Futter für das feinwollige Schaf, bei dessen Genusse die Thiere in befriedigender Weise gesund bleiben. In diesem letzteren Sinne hat man das Schaf auch als ein Höhenthier bezeichnet Durch die leichtbeweglichen Lippen und das geschickte Maul, die kurzen und feinen Gräser und Kräuter mit den sich über dem Boden ausbreitenden Wurzelblättern der letzteren leicht erfassen und abbeißen zu können, sowie

durch den Umstand, daß das Schaf im Allgemeinen auf schmalen Rasenplätzen, Feldrainen, und nicht weniger auf den höchsten, rauhesten und magersten Alpenstöcken, wohin kein Rind und kaum mehr die Ziege klimmen und dort ihr Fortkommen finden kann, sich zu bewegen und zu weiden vermag, verdient das Schaf diese Bezeichnung auch mit Recht und bekommt für die Land- und Alpenwirthschaft einen hohen Werth, so daß man in dieser Berücksichtigung im wahren Sinne des Wortes von ihm sagen konnte: „es habe einen goldenen Fuß," da es noch das kleinste Plätzchen des Bodens rentabel machen kann, was mit keinem anderen landwirthschaftlichen Nutzthiere in solchem Maße möglich ist.

Die grobwolligeren Schafracen, bis zu den ersten Kreuzungsprodukten der glanzwolligen und Merinothiere, wozu auch noch die englischen Fleischstämme gehören, fressen dagegen lieber die höher gewachsenen Gräser und diejenigen Pflanzen, welche reicher an Feuchtigkeit sind und die sogenannte mastige Wirkung in höherem Grade besitzen, wobei sie sich wohl befinden und eine hohe Fleischnutzung wahrnehmen lassen. Die ihnen am besten zusagenden Weideplätze sind die Brachweiden, Niederungswiesen, das fette Marschland, sowie die niederen und mittleren Gebirgsstöcke.

Für die Merino-Schafe sind als die besten und besseren Gräser und Kräuter zu bezeichnen: Die verschiedenen Arten des Rispengrases (Poa arvensis, trivialis, pratensis und angustifolia); die verschiedenen Arten des Schafgrases (Festuca ovina rubra und montana); das Straußgras (Agrostis spicaventi); der Goldhafer Avena flavescens); das Queckengras (Triticum repens); das Sandgras (Elymus arenarius); das Lieschgras (Phleum pratense); das Knaulgras (Dactylis glomerata); das weiche Honiggras (Holcus mollis); das Wiesenfuchsschwanzgras (Alopecurus pratensis); das Schmielengras (Aira flexuosa und canescens); das Ruchgras (Anthoxanthum odoratum); das Schaf- oder Sandkraut (Arabis thaliana); die Feldasterſimse (Luzula pilosa). Der weiße Klee (Trifolium repens); der Hopfenklee (T. agrarium); der rothe Klee (T. rubens); der Wiesenklee (T. pratense); die Pimpinelle (Poterium sanquisorba); der Wiesenknopf (Sanquisorba officinalis); der Ackerspörgel (Spergula arvensis); die Bibernell (Pimpinella saxifraga); der Frauenmantel (Alchemilla vulgaris und arvensis); die Schafgarbe (Achillea Millefolium); der Bocksbart (Tragopogon pratense); das Skabiosenkraut (Scabiosa arvensis); der Kümmel (Carum carvi); der Wegerich (Plantago media); der Sauerrampfer (Rumex acetosella); der Steinpolei (Thymus Acinos); das Johanniskraut (Hypericum perforatum). Die Esparsette (Hedysarum Onobrychis); die Luzerne (Medicago sativa); der Schotenklee (Lotus corniculatus); der Hopfenschneckenklee (Medicago lupulina); das Wickenkraut (Vicia sativa); der Löwenzahn (Leontodon taraxacum) u. s. w.

Für die grobwolligen Schafracen eignen sich nebst den genannten, sehr gut: das italienische Raygras (Lolium perenne); das französische Raygras (Arrhenatherum elatius); das Trespengras (Bromus mollis und angustifolius): das Mannagras (Poa fluitans) und andere nebst den sogenannten Salzpflanzen (vergl. § 225, die Salzwiesen). Nicht minder fressen sie den Sauerklee (Oxalis acetosella); den Windhalm (Agrostis alba spica venti und alpina); den weichhaarigen Ginster (Genista pilosa); den Besenginster (Spartium scoparium); das Haidekraut (Erica vulgaris),

das namentlich von den Heideschnuken und den ihnen verwandten Stämmen verzehrt wird[1]); der Hecksamenstrauch (Ulex europaeus[2]) und mehrere andere Gewächse.

Für die Gebirgsschafe gelten noch besonders als schätzbare Futtergewächse: der geährte Hafer (Avena subspicata); die Bergesparsette (Onobrychis montana); die Berglinse (Paca alpina und frigida); der Wundklee (Anthyllis vulneraria); die Alpenwermuthe (Artemisia spicata, mutellina und glacialis); das Hasenöhrli auch Edelweiß (Gnaphalium supinum, alpinum und Leontopodium); die Gemswurzel (Arnica scorpioides); der Alpenodermennig (Sibbaldia procumbens); das Hornkraut (Cerastium alpinum); die Bärwurzel (Meum athamanticum); das Täschelkraut (Thlaspi rotundifolium); die Bergbenedikten (Geum reptans) und mehrere andere (vergl. § 225, die Bergweiden).

Das aus diesen angeführten Gräsern und sonstigen Futtergewächsen bereitete Heu und Grummet sowie das unverdorben eingebrachte Stroh von den Hülsenfrüchten, dem Sommer- und Wintergetreide, neben kleinen Zusätzen von Körnern und Hülsenfrüchten: Hafer, Gerste, Erbsen und Lupinen, bilden das wahrhaft naturgemäße Futter der Schafe, womit alle Nutzungen derselben sicher und ohne Nachtheile erreicht werden können. Die Schafe vertragen jedoch gleichwohl noch, ohne Nachtheile an ihrer Gesundheit und Nutzungsfähigkeit zu erleiden, was vorzugsweise von den grobwolligeren Racen gilt, unverdorbene Wurzelgewächse, wie Möhren, Runkelrüben, Turnips und Weißrüben, Kartoffeln, Topinamburen; Abfälle von den landwirthschaftlichen Gewerben, als Oelkuchen, Treber, Branntweinschlempe und Zuckerrübenpreßlinge, wenn diese Materialien bei der Zuchtnutzung nicht in zu großen Mengen zur Verfütterung gelangen.

Diese zuletzt bezeichneten Futtermittel können aber für den besagten Zweck in dem Falle nachtheilig werden, sobald dieselben entweder in zu großen Quantitäten zur Verfütterung kommen, oder wenn sie vor der Verfütterung bereits schon mehr oder weniger in Verderbniß übergegangen waren. Je trockener dazu noch die Form ist, in welcher das Futter den Schafen vorgegeben wird, um so zuträglicher wird das Futter für dieselben, da alle Nässe und Feuchtigkeit den Schafen nachtheilig ist. —

In der Verabreichung wenigstens des größeren Theiles der Nahrungsmittel, welche zu dem naturgemäßen Futter gehören und in einem trockenen und ungekünsteltem Zustande derselben, hat der Schafzüchter das Mittel, seine Schafe die längste Zeit gesund und angemessen nutzbringend zu erhalten; während umgekehrt bei der Nichtbeachtung dieser Regel zahlreiche krankhafte Zustände und darauf folgende Todesfälle unter der Heerde vorzukommen pflegen. Eine jede Thiergattung ist in der Natnr auf eine bestimmte Gattung von Futtermaterialien angewiesen, weil sich eben in diesen die sämmtlichen

---

[1]) Die Erica vulgaris bringt nach Gasparin in der Sologne, wo die Schafe Sommer und Winter auf große mit derselben bewachsenen Flächen getrieben werden, die Blutkrankheit öfter hervor (Memoire sur l' education des merinos. Paris 1839).

[2]) Der Hecksamenstrauch verdient für schlechte Sandgegenden viele Berücksichtigung. In der Bretagne säet man ihn mit dem Roggen aus, bildet daraus Hecken u. s. w. Derselbe leidet weder durch Kälte, noch durch Hitze und liefert zugleich vier bis fünf Schuren. Als Futterpflanze kann der Hecksame im Winter so wichtig sein als der Klee es im Sommer ist; er liefert viel und gesundes Futter. Wegen seiner stachlichen Beschaffenheit kann man ihn aber erst dann zum Fressen vorgeben, wenn er gehackt und gequetscht ist.

Nährstoffe für dieselbe und zwar in der richtigen und zuträglichsten Form vorfinden. Wer jedoch der Meinung ist, daß die naturgemäßen Nahrungsmittel ohne Schaden durch beliebige andere, für die Schafe ersetzt werden könnten, die eine ähnliche Zusammensetzung haben, der irrt sich und wird gewöhnlich erst durch große erlittene Verluste zu einer anderen besseren Einsicht gebracht.

Ein bloßes Aequivalent einfacher oder beliebiger Verbindungen derselben genügt nicht, da die für den Organismus nothwendigen Ergänzungsmaterialien nur aus einer bestimmten Zahl organischer Substanzen erzeugt werden. Die elementaranalytischen Zahlen entscheiden aus diesem Grunde noch lange nicht über den physiologischen Nährwerth der organischen Nahrungssubstanzen. Alle Berechnungen, die man nach ihnen anstellt, vernachlässigen mehr oder weniger die feineren Nebenverhältnisse, von denen aber gleichwohl ein Hauptunterschied in der Verwerthung der Nährmittel abhängt![1])

§ 170.

Chemische Zusammensetzung der Nahrungsmittel und deren Ausnutzung im Körper. Wird von den Elementarbestandtheilen der Nahrungsmittel abgesehen und werden vielmehr die einzelnen Stoffe derselben nach größeren Classen aufgefaßt, so finden sich in ihnen die folgenden Gruppen vor:

1. Stickstoffhaltige Nährstoffe oder Proteinbestandtheile. Diese Classe zerfällt in den Kleber oder das Fibrin; das Eiweiß oder Albumin, und in den Käsestoff oder Casein, der in größerer Menge in den Hülsenfrüchten vorhanden ist, daher er auch die Bezeichnung Legumin erhielt. Da diese genannten einzelnen Stoffe unter sich in sehr naher Verwandtschaft stehen, so bezeichnet man sie summarisch auch als eiweißartige Körper oder Proteinverbindungen.

2. Stickstofffreie Nährstoffe. Diese werden nach dem Verhältniß, in dem ihre einzelnen Bestandtheile: Kohlenstoff, Wasserstoff und Sauerstoff miteinander verbunden sind, wieder in zwei Gruppen geschieden, die zwar einen ungleichen chemischen Charakter, in physiologischer Beziehung jedoch eine ziemlich nahe verwandte Bedeutung haben. Die eine dieser Gruppen umfaßt die Fette, die andere hingegen die der stärkemehlartigen Körper, welche zusammen auch als Kohlehydrate bezeichnet werden. Als die wichtigeren Kohlehydrate sind aufzufassen: der Zellstoff (Cellulose), die Stärke, das Dextrin, der Zucker, nebst den Pectinstoffen oder die Gallert bildenden Substanzen der Rüben und Früchte.

Die Fett- und Oelstoffe unterscheiden sich von den stärkemehlhaltigen Körpern darin, daß sie bei gleichen Kohlenstoffmengen einen geringeren Antheil von Sauerstoff besitzen. Sie sind, wenn sie natürlich vorkommen meistens keine einfachen Körper, sondern Verbindungen einer fetten Säure mit einer nicht darstellbaren Basis.

3. Mineralische oder unorganische Nährstoffe, als Kalk, Talk, Kochsalz, Alkalisalze, Schwefel, Eisen und Phosphorsäure.

---

[1]) In dem erwähnten Sinne verdient eine im Jahre 1860 in England von Georg Henry Lewes erschienene Schrift: „Die Chemie des täglichen Lebens," volle Berücksichtigung, worin der Verfasser den fraglichen Punkt sehr gründlich bearbeitet hat.

Die Verwendung der aus dem Futter aufgenommenen Hauptnährgruppen im Körper. Dieselbe erfolgt im thierischen Organismus in solcher Weise, daß aus der Fibrin und dem Albumin (den Proteinverbindungen) der Körper zunächst seine Form herstellt und unterhält, so weit die einzelnen Gebilde desselben eine bestimmte Formconstruktion eingehen müssen. Aus diesem Grunde hat man diese stickstoffhaltigen Nährstoffe, als der Plastik dienend, **plastische Nährmittel** genannt, und sind sie als diejenigen Stoffe zu betrachten, aus welchen sich der Körper in seinem Fundamente aufbaut, indem daraus zumal die Muskeln, Sehnen, Nerven, Haut, Knochen u. s. w. entstehen und sich die Kraft erzeugt, daher sie auch als **Krafterzeuger** oder als **Kraftfuttermittel** bezeichnet werden. Wie aber bereits schon in § 23 auf S. 43 dargethan wurde, enthält auch die Wolle ziemlich viel Stickstoff, wonach also dieser ebenfalls in großer Menge zur Wollbildung zur Verwendung gelangt. Die stickstofffreien Nährstoffe werden im Organismus zum Theil in Fett verwandelt, das eine verschiedene Bestimmung für denselben hat. Zuvörderst hilft es durch Einlagerung in und an die einzelnen Gebilde in gewissermaßen unbestimmter Form die einzelnen Organe vervollständigen und dient in solcher Weise in etwas der Plastik. Das Fett dient ferner als schlechter Wärmeleiter, bildet Polster an den Gelenken, um Prellungen und Reibungen zu verhüten, und hat eine wichtige Bedeutung hinsichtlich der Verdauung und der Vermittlung des Stoffumsatzes im Körper. Bei sehr reichlicher Fütterung der Schafe wird aber Fett in großen Massen erzeugt und an verschiedenen Stellen des Körpers in's Bindegewebe abgesetzt. Zum anderen Theile aber dienen die stickstofffreien Nährsubstanzen als Widerstandsmittel gegen die ununterbrochene Zerstörung des Körpers, des durch den Athmungsprozeß in den Organismus aufgenommenen Sauerstoffes, sie verbrennen mit demselben, wobei sich Kohlensäure und Wärme neben Wasser bildet.

Aus diesen Gründen hat diese zuletzt genannte Classe der Nährstoffe die Bezeichnung von **Fettbildnern**, **Respirationsmitteln** und **Wärmebildnern** erhalten.

Die dritte Classe der Nährgruppen, die mineralischen Bestandtheile, sind zuletzt nicht weniger nothwendig für den Körper, zumal für seine Knochengebilde u. s. w., als die zuerst genannten, und erscheinen sonach gleichfalls als wirkliche Nährmittel, wovon besonders der Schwefel in großer Menge in die Wolle übergeht (vergl. S. 38 u. 43).

Nach dieser Betrachtung erscheint also der Ernährungsprozeß so ziemlich einfach. Es nimmt das Schaf alle für sein Wachsthum, die Erhaltung und Wiedererzeugung nöthigen Stoffe von Außen auf, die in seiner naturgemäßen Nahrung enthalten, ihm so ziemlich gleichartig und unschwer zu assimiliren sind.

Nothwendigkeit der Einhaltung des richtigen Nährstoffverhältnisses. Die vorausgegangenen Erörterungen führen zu der bestimmten Anschauung, daß die naturgemäße Ernährung der Schafe nur in dem Falle stattfinden kann, wenn das Futter die nöthigen Mengen von Protein, Kohlehydraten, Fett und anorganischen Substanzen enthält. Eine jede dieser vier Gruppen hat für die Ernährung der Schafe eine gleiche Wichtigkeit, und es kann die Gesundheit und Nutzung derselben nicht mehr befriedigen, sobald die eine oder andere derselben fehlt. Doch ist hiebei zu bemessen, daß die stickstoffhaltigen Nährsubstanzen einigermaßen die stickstofffreien zu ersetzen im

Stande sind, was ebenso auch bezüglich der Fettstoffe für die Kohlehydrate gilt. Ein von Macaire mit einem Hammel vorgenommener Fütterungsversuch lehrte, wie dieser bei bloßer Ernährung mit Zucker nach 20 Tagen unter allen Zeichen der Verhungerung zu Grunde ging, nachdem er während dieser Zeit auch noch 31 Pfund von seinem Körpergewicht verloren hatte (vergl. dazu noch im § 282 den Vortrag von Prof. Voit).

Sobald die hier vorgeführte Theorie, welche von Justus v. Liebig aufgestellt und von allen Physiologen der Neuzeit angenommen wurde, ihre Anwendung für die Praxis in der Fütterung erhalten sollte, ergab sich folgerecht aber auch die Frage, in welchem Verhältniß die stickstoffreicheren (theuereren) zu den stickstoffärmeren (wohlfeileren) Nahrungssubstanzen sich verhalten sollen, damit sowohl auf der einen Seite die Schafe angemessen genährt und die gewünschten Nutzungszwecke vollkommen erreicht werden könnten, und andererseits die Fütterung auch nicht zu theuer käme, da in der Regel die stickstoffreicheren Nahrungsmittel hoch im Preise stehen, und in zu großen Mengen verfüttert, gleichwohl keine besonders hohen Ernährungs- und Verwerthungseffekte hervorbringen können. Enthält aber das verabreichte Futter zu wenig Fett und stärkemehlartige Körper, so muß alsdann der Sauerstoff in Verbindung mit dem edleren Gewebeprotein des Organismus treten, dessen unnöthige Auflösung einer Luxusconsumtion gleichkommt.

Nach mehreren Fütterungsversuchen die von verschiedenen Physiologen und Chemikern vorgenommen wurden, stellte sich heraus, wie das für die Schafe angemessenste Verhältniß zwischen den stickstoffhaltigen und stickstofffreien Substanzen in Mitte sei, gleich 1 : 5. Neben diesen aus Experimenten erhaltenen Angaben ist jedoch auch mit größter Wahrscheinlichkeit anzunehmen, daß ein geeignetes Nährstoffverhältniß sich in dem guten Wiesengrase und Heu finde, da bei der Verfütterung von solchem fast alle Zwecke der Schafzucht und Haltung zu erreichen sind. In dem Grase und Heu ist nun das Verhältniß wie 1 : 4 bis 1 : 6 enthalten. Bei jungen, trächtigen, säugenden, und überhaupt feinen Wollschafen darf das Nährstoffverhältniß etwas reicher an Proteinstoffen sein, beiläufig = 1 : 3 und 1 : 4 (vergl. S. 43); bei Schafen die aber blos auf Erhaltungsfutter angewiesen sind, kann sich dasselbe auch wie 1 : 6 bis 1 : 7 gestalten (vergl. Fütterungsversuche mit Schafen, ausgeführt zu Möckern von Bähr und Wolff Fütterungs-, Cultur-, Düngungs- und Vegetationsversuche, zweiter Bericht S. 86). Bei einem Fütterungsversuche, den Dr. Gilbert mit Schafen zur Auffindung des richtigen Nährstoffverhältnisses vornahm, zeigte sich, daß bei einer Verabreichung von trockenen Oelkuchen mit Heu, die Schafe auf 27 Pfund stickstoffhaltige, 100 Pfund stickstofffreie Nährsubstanzen aufnahmen, worauf sich ein beiläufiges Verhältniß zwischen den stickstoffhaltigen und stickstofffreien herausstellte, wie 1 : 5, 5. Nach Fütterungsversuchen, die Haubner in Eldena zur Auffindung des Beharrungsfutters bei Schafen anstellte, berechnete John, daß bei diesen Versuchen beinahe immer das Verhältniß des aufgenommenen Eiweißes zur Stärke sich verhielt = 1 : 7.

Auf die unorganischen Stoffe in der Nahrung braucht indeß nicht so sorgfältig Rücksicht genommen zu werden, indem, so lange auf zusagendem Grunde gewachsene Nährmaterialien und normales Wasser zur Ernährung dienen, in denselben das geeignete Verhältniß an solchen ohnehin vorhanden ist. Besonders enthalten die stickstoffhaltigen Futtermittel regelmäßig auch eine hinreichende Quantität von Kalk und Phosphorsäure, welche namentlich

in dem Wiesenheu, den Kleeheuarten, den Hülsenfrüchten und Getreidekörnern in einem sehr günstigen Verhältnisse vorzukommen pflegen. Die stickstoffarmen Nahrungsmittel besitzen hingegen einen verhältnißmäßig großen Antheil von alkalischen Stoffen.

§ 171.

Die Pflanzenfaser, Holzfaser, Rohfaser oder Cellulose. Da alle Nahrungsmittel, welche von dem Schafe genossen werden, mehr oder weniger Faserstoff enthalten, welcher der stickstofffreien Nährstoffgruppe angehört und sich aus dem Zellen bildenden Zellstoff durch Verhärtung bildet, so ist auch deren Nährfähigkeit nach dem jeweiligen Gehalte an Faserstoff verschieden, aus welchem Grunde bei der Beurtheilung eines jeden Nahrungsmittels derselbe die geeignete Berücksichtigung erhalten muß.

Einschlägige Versuche an Schafen wurden vorgenommen von Haubner, Sußdorf und Stöckhardt; von Lawes und Gilbert mit großen englischen Schafen; von Henneberg in Weende sowie von Wolff in Möckern, aus welch ersteren Wolff die folgenden Schlüsse zog.

1. Die Holzfaser der Futtermittel wird stets theilweise in dem Verdauungskanal des Schafes gelöst und zwar im Allgemeinen 40 bis 50 Procent von der im Futter enthaltenen Menge.

2. Bei der Erhaltungsfütterung der Thiere, wenn ein gewisses Quantum von organischer Substanz im Futter nicht überschritten wird, ist die Menge der verdauten Holzfasern, wenigstens bei gleicher Beschaffenheit der letzteren um so größer, je ärmlicher das Futter (im Sinne der Theorie der Nahrungswerthe oder Nahrungsäquivalente), und je geringer die Menge der vorhandenen leichtlöslichen Bestandtheile ist.

3. Bei der rationellen Fütterung der Thiere, um nützliche Produkte in möglichst reichlicher Quantität von ihnen zu gewinnen, ist der absolute und relative Gehalt des Futters an Holzfaser meist weit geringer, als im Erhaltungsfutter; es werden aber auch in diesem Falle ungefähr 50 Procent der vorhandenen Holzfaser gelöst.

4. Die Löslichkeit der Holzfaser im Körper der Wiederkauer ist um so größer, je zarter und jünger, je feiner zertheilt und lockerer sie ist, um so mehr Oberfläche sie also den Verdauungssäften darbietet.

Nach einem neueren von Haubner über die Verdaulichkeit der Pflanzenfaser bei Schafen angestellten Versuche, erhielten die Versuchsschafe vollständig gebleichten und gewaschenen Papierbrei, wie solcher in den Papierfabriken zu feinem ungeleimten Papier dient. Die Versuchsthiere bekamen täglich $1\frac{1}{3}$ Pfund Heu à 25 % Cellulose, 2 Pfund Roggenkleie à 6,4 % Cellulose, 1 Pfund feuchte Papiermasse à 30 % Cellulose und 2 Loth Kochsalz. Der — nach Einhaltung einer achttägigen Uebergangsperiode — sieben Tage hindurch fortgesetzte Versuch ergab, daß im Mittel nur 20 % der Papiercellulose in den Mist gegangen, 80 % desselben aber verdaut worden waren. Die Gewichtszunahme der beiden Hammel betrug 7 Pfund = 11,6 Procent (Bericht ü. d. Vet.-Wesen im Königreich Sachsen für 1858).

Nach einem anderen Versuche, den Schober und v. Jarriges in Tharand mit Merinos- und Southdown-Frankenschafen vornahm, ergab sich, wie die Merinos unverdaut in den festen Exkrementen zurückließen: etwa $11\frac{1}{2}$ Procent Trockenmasse des Futters überhaupt, und von den Bestand-

theilen desselben besonders etwa 27 Procent Cellulose, 16 Procent Stickstoff und 12 Procent Mineralstoffe mehr als die Southdownfranken. Daraus geht hervor, wie die Southdownfranken eine stärkere Verdauungskraft besitzen und die ihnen gereichten Futtermittel vollständiger aufzulösen, auszuziehen und auszunutzen vermögen, als die Merinos, welch letztere mehr Mist liefern. (Chemischer Ackersmann 1861.) Vergleiche dazu jedoch noch den § 112 S. 202.

Nach den an der Thierarzneischule in Dresden mit Schafen vorgenommenen desfallsigen Versuchen war es aber ein Zusatz von Oel, der die Verdaulichkeit der Cellulose auffallend herabdrückte (Haubners, Gesundheitspflege der Haussäugethiere, zweite Aufl).

Erregende und erschlaffende Wirkung der Nahrungsmittel. Wenn der Verdauungsprozeß ungestört erfolgen und die Assimilation der nährfähigen Bestandtheile der Nahrungsmittel möglichst vollständig stattfinden soll, so muß die Futtermasse eine angemessen erregende Wirkung auf die Verdauungsorgane ausüben, damit sowohl die Fortleitung des Nahrungsbreies im Verdaungsschlauche, wie die Absonderung der Verdauungssäfte in gehöriger Weise stattfinden kann. Diese Wirkung wird nun theilweise durch das entsprechende Volumen der Futtermasse und die Beimengung von bitteren, aromatischen und salzigen Bestandtheilen, sowie von der vorhandenen Cellulose hervorgebracht. Erfolgt durch die richtigen Verhältnisse dieser einzelnen Umstände eine normale Ernährung, so erhält der Verdauungskanal seine volle Verdauungskraft (den Tonus), es bleibt die Blut- und Säftemasse gesund, und der Organismus verharrt in einem entsprechenden Erregungszustande. — Im Falle aber die aufgenommenen Nahrungsmittel zu viel scharf-aromatische oder harzig-balsamische Bestandtheile enthalten, wie sich solche insbesondere in den Knospen und Sprossen der verschiedenen Sträucher und Bäume der Waldungen, sowie auch in den schädlichen und giftigen Pflanzen finden, welche auf den Weideflächen vorkommen (vergl. § 181), so wirken sie reizend; es erfolgen Irrititationen in den Mägen und im Darmkanale, es wird die Blut- und Säftemasse alterirt, und es können darauf leicht locale Reizungen und Leidensformen eintreten, die stets mehr oder weniger gefährlich und bösartig sind (vergleiche die Holzkrankheit in der Krankheitslehre § 16).

Sofern aber den verabreichten Futtermaterialien, wegen fader und weicher Beschaffenheit, Mangel an Cellulose und der nöthigen bitteren und gewürzigen Bestandtheile, diese Wirkung abgeht und die Erregung durch das Vorhandensein von viel mehligen, schleimigen oder öligen Substanzen in den Nahrungsmitteln verhindert wird: erschlaffende Nahrungsmittel, muß der Verdauungskanal nach und nach in einen erschlafften Zustand gerathen. Als erschlaffend wirkend ist zu betrachten: alles wässerige und Schlappfutter, das mit zu viel Branntweinschlempe, Biertreber, Kartoffeln und Wurzelwerk hergestellt ist, sowie die bei anhaltendem Regen geil aufgewachsenen Gräser und Kräuter, namentlich auf niedrig gelegenen Weideflächen, und überschwemmtes oder durch Regen ausgelaugtes Heu. Leicht verdaulich, üben diese Futtermittel weder den nöthigen mechanischen, noch chemischen Reiz auf die Kauorgane und Speicheldrüsen, und eben so wenig auf den Verdauungsschlauch und dessen normale Absonderung aus, wodurch, bei dem bestehenden Mangel der sämmtlichen nöthigen Bestandtheile in dem

Futter für den Organismus, allmählig der Nahrungsstoff und die Blutmasse eine abnorme Beschaffenheit erhalten muß. Zwar erfolgt bei solcher erschlaffenden Ernährung die Fettbildung im Körper öfters in einer scheinbar günstigen Weise, die Schafe werden mastig; allein nach kürzerer oder längerer Zeit bildet sich ein Schwächezustand und verschiedene Säftefehler aus, z. B. die Bleichsucht, die später selbst in wirkliche Uebelsäftigkeit, in die sogenannte Fäule übergehen kann, wovon die meisten davon befallenen Thiere zu Grunde gehen.

Die erschlaffende Wirkung der genannten Nahrungsmittel wird jedoch noch erhöht durch die seltene Verabreichung von Salz und aromatischen Würzen, sowie durch den langen Aufenthalt in zu warmen feuchten Stallungen.

§ 172.

Leichte oder schwere Verdaulichkeit der einzelnen Nahrungsmittel. Leicht verdaulich sind alle jene Nahrungsmittel für die Schafe, welche keinen übermäßig dichten Zusammenhang und keine derbe feste Oberhaut besitzen, daher gut zerkaut und mit dem nöthigen Speichel nebst den übrigen Verdauungssäften vermengt werden können; dann solche, die noch jung und weich, mithin nicht zu stark verholzt sind, oder mit anderen Worten: wenig Holzfaser haben. Während die erstgenannten von den Schafen gern gefressen werden, lassen sie die überständig gewordenen und an Faserstoff sehr reichen Futtermittel auf der Weide unberührt stehen und in den Raufen und Bärren meistentheils liegen. Schwer verdaulich sind dagegen alle sehr trockenen, festen und zähen Nahrungsmittel, die sich schwer zerkleinern und erweichen lassen, die eine derbe Hülle besitzen, wie z. B. die Körnerarten und deren Cellulose stark verholzt ist. Bei in der Thierarzneischule zu Dresden vorgenommenen Fütterungsversuchen mit Schafen wurden von der Cellulose im Heu 65 bis 70 %, vom Roggenstroh 45 %, von der Roggenkleie aber = 0 verdaut, was von dem festen Gefüge und der Kieselerdeablagerung abhängig ist. Eine leichtere Verdaulichkeit der an und für sich schwer verdaulichen Nahrungsmittel wird indeß hergestellt mittelst geeigneter Zerkleinerung (Schroten), sowie durch das Einweichen, Anbrühen oder Kochen.

Auf die vollständigere Verdauung der leichter oder schwerer verdaulichen Nahrungsmittel üben jedoch auch die eigenthümlichen Zustände der Schafe selbst einen nicht unwichtigen Einfluß. Bei den Lämmern ist die Verdauungskraft nur schwach; in dem Alter der Thiere von einem halben Jahre bis zu sechs Jahren ist hingegen die Verdauungsthätigkeit am stärksten; während sie von dieser Zeit an beim fortschreitenden Alter wieder allmählig geringer wird. Durch Gewohnheit sind sodann die Schafe im Stande, einigermaßen schwer verdauliche Nahrungsmittel ohne Nachtheile gut zu verdauen, und gesunde kräftige Schafe besitzen durchgängig eine bessere Verdauungskraft als schwächliche und kränkliche Thiere. Bei der Ernährung mit angemessen leicht verdaulichen Nahrungsmitteln erfolgt das Wachsthum und die beabsichtigte rasche Anbildung neuer Körpermaterien unausgesetzt und schnell, und bleibt die Gesundheit der Schafe dabei am längsten ungestört. Bei der Versorgung der Schafe mit schwer verdaulichen Nahrungsmitteln geht das Wachsthum und die beabsichtigte vermehrte Erzeugung neuer Körpermasse entgegengesetzt

nur langsam vor sich, ist keine günstige Ausnutzung der Futtermittel zu erwarten, und entstehen nebstdem nicht selten verschiedene krankhafte Zustände der Verdauungsorgane, wie das Aufblähen, Unverdaulichkeit, Verstopfung und noch andere.

Das Volumen der Nahrungsmittel. In § 171 wurde bereits gesagt, daß, wenn die geeignete Erregung auf den Verdauungskanal ausgeübt werden und eine möglichst vollständige Assimilation der Nährbestandtheile stattfinden soll, die Futtermasse einen gehörigen Umfang einnehmen müsse, der sich natürlich nach den Räumlichkeitsverhältnissen der Mägen und des Darmkanales zu richten hat. Da die Schafe einerseits bei der Ernährung mit gutem Weidefutter, und andererseits mit Heu und etwas nahrhaftem Stroh sich in der Regel am gesundesten befinden, normale Körpermasse produziren und dabei eine gute Körperform besitzen, so ist damit auch nachgewiesen, daß jenes Quantum Gras, Heu und Stroh, welches die Schafe bis zu ihrer vollständigen Sättigung aufnehmen, das richtige Volumenverhältniß für sie besitzen müsse. Das Fassungsvermögen des Verdauungsschlauches ist jedoch kein absolutes, sondern es richtet sich dieses successive nach demjeweiligen Volumen des verabreichten Futters; es ist bei einer vermehrten Futtervorlage als ein Wachsen des Magens, und bei der darauf erfolgenden spärlichen Ernährung als ein Zurückgehen der Magenwände auf das früher vorhanden gewesene Volumen zu betrachten. Im Falle das Volumen der Nahrungsmasse indeß bei wenig Nährgehalt anhaltend übergroß ist, können die Schafe nur schwer so viel davon aufnehmen, um sich bei ihrem gleichen Gewichte zu erhalten, und werden gleichwohl die Mägen sammt dem Darmkanal damit überladen, wovon Belästigung, verlangsamte Weiterleitung des Nahrungsbreies, zu starke Ausdehnung des Verdauungsschlauches nebst der Bauchhöhle, unvollkommene Verdauung und Ausnutzung der nahrungsfähigen Bestandtheile, sowie endlich noch Verstopfungen neben noch anderen Krankheitszuständen die Folgen sind, welch letztere natürlich um so eher eintreten, je schwerer verdaulich die voluminösen Nahrungsmittel sind.

Ein zu geringes Volumen der Nahrungsmittel, das sich indeß in der Schaffütterung, außer der Mastung, nur selten finden läßt, ist jedoch von einem zu raschen Durchgange des Nahrungsbreies durch den Verdauungsschlauch und davon abhängiger unvollständiger Assimilation der nährfähigen Bestandtheile der Nahrungsmittel begleitet, wobei die Thiere also weniger gut genährt werden, als dieses sein könnte, wenn die Nahrungsmittel in einem zusagenderen Volumensverhältniß verabreicht würden. Dieses Angeführte erhält seine Bestätigung durch die Fütterungsversuche, welche Bähr und Wolff zu Möckern mit Schafen vornahmen. In der desfallsigen Veröffentlichung, Agrikulturchemische Untersuchungen u. s. w., zweiter Bericht S. 89 heißt es: In den Versuchen des Jahres 1851 waren 3 Stück Schafe in jeder Abtheilung zwei Monate lang mit 4 Pfund Heu und 3 Pfund concentrirtem Futter täglich gefüttert worden und hatten somit z. B. in der Abtheilung III, wo die Thiere Roggenkleien erhielten im Ganzen 5,38 Pfund, pro Stück 1,76 Pfd. an organischer Trockensubstanz verzehrt; seit vier Wochen war das lebende Gewicht der Schafe fast völlig constant geblieben und die Höhe desselben stand in keiner Weise in richtigem Verhältniß zu dem im täglichen Futter wirklich erhaltenem Nährmateriale. Sobald aber das Heu im täglichen Futterquantum um 2 Pfund vermehrt wurde, war der Erfolg, die

Zunahme des lebenden Gewichts in der ersten Woche überraschend; in der Abtheilung III. betrug die Zunahme in einer einzigen Woche nicht weniger als 21 Pfund, in der Abtheilung VII. 18 Pfund und so überall. Dieser Effekt konnte unmöglich der Quantität Heu, die dem täglichen Futter zugesetzt wurde und dessen Nährstoffen zugeschrieben werden, er konnte auch nicht, oder doch nur zum geringeren Theil durch das jetzt vorhandenere günstigere Verhältniß zwischen stickstoffhaltigen und stickstofffreien Futterbestandtheilen bedingt sein; es war vielmehr anzunehmen, daß mit jener Vergrößerung des Heuquantums auch erst das Gewicht und Volumen des ganzen täglichen Futters ein passendes war und erst jetzt die relativ höchste Ausnutzung aller Futterstoffe stattfand. Es betrug nun das Gewicht der organischen Trockensubstanz für jedes Schaf durchschnittlich $2\frac{1}{4}$ Pfund, und es ergiebt sich daraus, daß das Minimum an Trockengewicht, welches einem Schafe täglich in Futter dargeboten werden muß, zwischen $1\frac{3}{4}$ und $2\frac{1}{4}$ Pfund, also wahrscheinlich zwei Pfund beträgt. Ganz ähnliche Resultate gewährten auch die Versuche, welche im Jahre 1852 vorgenommen wurden.

Wie sehr sich die Räumlichkeitsverhältnisse des Verdauungsschlauches nach den aufgenommenen Futtermassen richten, darüber erhielt ich bei verschiedenen mit Schafen vorgenommenen Fütterungsversuchen so ziemlich sichere Anhaltspunkte. Als ich längere Zeit in der Fütterung sehr kärglich gehaltenen Schafen plötzlich größere Quantitäten des besten Schafheues vorgab, fraßen sie anfänglich nicht viel mehr davon, als sie bisher erhalten hatten, und erst successive, nach 42 Tagen, wurden sie befähigt wieder größere Futtermengen aufzunehmen, bei denen sie nun noch einige Monate verblieben. Als ich anderen Schafen allmählig immer mehr Futter vorgeben ließ, brachte ich es mit ihnen endlich dahin, daß sie einige Zeit $\frac{1}{18}$ ihres Lebendgewichtes an gutem feinen Schafheu aufnahmen, was indeß nur 18 Tage währte, da sie dann die genannte Menge nicht mehr auffraßen.

Das größte Futterquantum, das ein Merinoschaf bei Fütterungsversuchen in Hohenheim bei angemessener Futtermischung verzehrte, war $\frac{1}{20}$ seines Körpergewichts. Als ich zwei Versuchs-Merinohammeln täglich 6 Pfund langes Schafheu füttern ließ, befanden sie sich sehr wohl, hatten einen schönen Körperumfang und verhielten sich vollkommen ruhig. Nachdem sie nun aber darauf $\frac{1}{3}$ dieses Futterquantums vom Heu abgezogen und in Leinkuchen erhielten, wurden die Thiere leer im Leibe, schrieen viel und legten sich nicht mehr so ruhig hin, was offenbar nur davon kam, daß ihre Futtermasse nicht mehr das gehörige Volumen darbot.

Im Sinne der nöthigen Anfüllung der Mägen und des Darmkanales werden jene Nahrungsmittel, welche in großer Masse dennoch nur wenige Nährstoffe enthalten, voluminöse Nahrungsmittel genannt, wozu beispielsweise das Roggenstroh gehört. Concentrirte Futtermittel, oder auch Kraftfuttermittel, heißen im Gegentheile jene, die in einem geringen Volumen viele Nährstoffe darbieten, wie dieses so ziemlich von allen Körnerarten bekannt ist.

b. Zubereitung der Nahrungsmittel.

§ 173.

Die künstliche Zubereitung des Futters hat den Zweck: dem Kau- und Verdauungsprozesse vorzuarbeiten, damit die Schafe hierdurch größere Futtermassen aufnehmen und leicht verdauen können; eine vollkommenere Assimilation der Nährbestandtheile und solcher Weise sichere Nutzungszwecke zu erzielen, und endlich noch weniger schmackhafte, schwer verdauliche oder nicht ganz zusagende Nahrungssubstanzen mit besseren vermengen zu können, um jene auf solche Art noch zur höheren Verwerthung zu bringen.

Das Schneiden des Rauhfutters zu Häcksel, Häckerling, Siede, Gesott oder Halm. Durch das Häckselschneiden wird vorerst der Vortheil erreicht, daß den Schafen die geringeren Wintergetreidestroharten mit dem guten Wiesen- und Kleeheu vorgelegt werden können, damit die Thiere die ersteren in der Mengung lieber fressen; damit die auf den Feldern mit dem Kleegrase gebauten harten Stengel, welche die Schafe im ungeschnittenen Zustande ebenso wie die überstandenen und zu Heu bereiteten Wiesengewächse, nicht aufnehmen mögen, von ihnen gefressen werden, und alsdann andere Futtermittel: geschnittenes Wurzelwerk, Kartoffeln, Spreu, Rapsschoten, Körnerschrot und dergl. mit dem Häcksel geschickt gemengt und vortheilhaft verfüttert werden können. Der Häcksel kann in futterarmen Jahren aber auch übergebrüht werden, wodurch die Holzfaser löslicher und somit ein größerer Theil derselben verdaut und assimilirt werden kann. In solcher Weise aufgefaßt, bringt das Häckselschneiden für die Schafe wirklich eine Futterersparniß, wie man dies an vielen Orten annimmt, und darf dasselbe daher zur weiteren Anwendung auch empfohlen werden. Für alte Schafe, deren Kau- und Verdauungsorgane nicht mehr ganz gut sind, ist das Vorlegen von Häcksel und gemengtem Futter unter allen Umständen ebenfalls vortheilhafter als das von ausschließlich langem Futter, da sie das letztere nur schwer zerkauen können.

Der Häcksel für die Schafe muß indeß kurz sein, weil sie ihn lang nicht gern fressen mögen; seine Länge soll $\frac{1}{2}$ bis höchstens $\frac{3}{4}$ Zoll betragen, und darf eher kürzer sein.

Wo man jedoch hinlänglich viel gutes, feines und zartes Heu und Grummet, neben den für die Schafe angemessenen Stroharten, besitzt, und verdorbene und geringe Futtermittel gar nicht verabreicht, da kann das Häckselschneiden unterbleiben, und ist es selbst unter denjenigen Umständen, wo man Häcksel füttert, zu empfehlen, stets einen Theil des fütternden Rauhfutters den Schafen ungeschnitten vorzulegen, weil im letzteren Falle das Wiederkauen besser erfolgen kann.

Das Schneiden der Wurzeln und Knollen. Dasselbe bezweckt, nachdem die gehörige Reinigung durch Abschaben oder Waschen stattgefunden hat, daß die Schafe diese Futtermittel leichter zerkauen und ihnen nicht Stücke davon im Schlunde stecken bleiben können. Da diese Gefahr des Steckenbleibens durch das Schneiden in dünne Scheiben am sichersten zu beseitigen ist, so sind derlei Schneidemaschinen vorzugsweise zu empfehlen. Geschnittenes Wurzel- und Knollenfutter darf aber nicht lange an der Luft liegen blei-

ben, da seine Schnittflächen sich lederartig verändern und das Futter dadurch unschmackhaft wird.

Das Schroten der Körner und Mahlen der Oelkuchen. Da die Körner und Hülsenfrüchte eine schwer lösliche Oberhaut haben und an und für sich bei dem weniger kräftigen Kauapparat für die Schafe schwer zerkaubar sind, so ist es, namentlich für die Lämmer, zu empfehlen, im Falle dieselben nicht vor dem Verfüttern eingeweicht werden wollen, sie zu schroten. Dazu ist aber zu bemerken, daß der Körnerschrot, wenn er in größeren Massen gereicht wird, weniger als Kraft-, denn als Mastfutter wirkt, und für Mutterthiere und Böcke das Schroten nicht als nothwendig erscheint.

Oekonomierath Graff zu Münchenhoff lieferte in der nachstehenden Mittheilung zu dem Gesagten den Beweis.

Im Jahre 1825 kam ich mit meinem Nachbar, der eben so wie ich alljährlich 100 Stück Hammel mästete, und der für das Schrotfutter eingenommen war, dahin überein, daß wir unseren Masthammeln ganz gleiches Futter geben wollten, nur mit dem Unterschiede, daß meine Hammel feste Körner, und jene meines Nachbars solche als Schrot erhielten.

Zur Zeit des Verkaufes erklärte der Käufer, daß er meine Hammel noch nicht kaufen könne, weil die meines Nachbars ihm schlachtbarer erschienen. Nach Verlauf von 14 Tagen kaufte er auch die meinigen, und als wir nach einigen Tagen von ihm zu wissen wünschten, welche Hammel für ihn die preiswürdigsten wären, erwiederte er, daß er sich in den mit Schrot gemästeten Hammeln getäuscht habe, indem sie zwar ein größeres Fleischgewicht, aber weit weniger Talg als die mit festen Körnern gefütterten gehabt hätten und er diesen auch den Vorzug gebe.

Die Oelkuchen werden vor dem Verfüttern zu grobem Pulver zerstoßen oder in Oelkuchenbrechern zu solchem zermahlen und wie sie sind, zum Fressen vorgelegt. Das feine Pulver fressen die Schafe ungern und lassen es im Barren liegen. Die Fütterung der trockenen Oelkuchen ist unbedingt der Verfütterung als Trank oder als Schlempefutter vorzuziehen, da sie in der letztgenannten Form gereicht Durchfälle hervorbringen, indem leicht ein Theil des zugerichteten Futters sauer wird und verdirbt, wobei nebstdem bei dieser Art der Verfütterung auch mehr Arbeit erwächst.

Die Bereitung des Mus- oder Breifutters. In England verwandelt man seit einigen Jahren in vielen Wirthschaften die Rüben, statt sie zerschnitten zu verfütten, auf eigenen Maschinen zu einem Brei oder Mus, und mengt damit, je nach dem Alter der Schafe und den mit denselben beabsichtigten Nutzungszwecken, größere oder kleinere Quantitäten Häcksel, Spreu, Rapsschoten u. s. w. Gewöhnlich werden mit einem Gewichtstheile Mus, vier bis sechs Gewichtstheile Häckerling ꝛc. gemengt, das Ganze darauf in einen Bretterkasten gebracht und darin etwas fest getreten. Nach 36 Stunden hat der Inhalt eines solchen Kastens sich bis auf 40 bis 50° R., je nach der äußeren Temperatur, erwärmt, einen weinsauren Geruch angenommen, und wird nun die Futtermasse, nachdem sie gehörig abgekühlt ist, von den Schafen gierig verzehrt.

Der Gutsinspektor Queiß in Joslowitz hat Versuche mit solchem Musfutter angestellt, deren Resultate er in den Annalen der Landwirthschaft, Jahrgang 1861, Bd. 37. S. 18, veröffentlichte, welche Mittheilung hier nachfolgt.

Ich ließ für 600 Stück Schafe täglich zehn Centner Rüben (**Beta vulgaris**) auf der Bentall'schen Musmaschine zu Mus verarbeiten und die Masse mit 4 Centner Strohhäcksel oder 3 Centner Spreu tüchtig mengen und überdies mit Wasser anfeuchten. Sodann wurde die Masse in einen zerlegbaren Kasten leicht eingetreten, und nachdem die Seitenwände abgenommen, durch 36 bis 48 Stunden der Selbsterhitzung überlassen. Während dieses Zeitraumes erreichte das Mengfutter gewöhnlich eine Temperatur von + 30° bis 36° R.

Morgens erhielten die Schafe 3 Centner Stroh von Sommergetreide, zu Mittag das besagte Brühfutter und Abends 6 Centner Rapsstroh, wovon jedoch die stärksten Stengel unverzehrt liegen blieben. Beim Beginne dieser Fütterungsart ließ ich zehn Stücke bezeichnen, abwiegen, und die Abwägung bis zum 10. März 1859 viermal wiederholen. Das erste Wiegen ergab ein Durchschnittsgewicht von 80,3 Pfund per Stück, die letzte dagegen nur 79,7 Pfund. Die Thiere nahmen das Musfutter den ganzen Winter hindurch gleich gut an; der Gesundheitszustand ließ nichts zu wünschen übrig, und bei der Schur gaben sie dasselbe Resultat wie die Hammel auf dem zweiten Hofe, welche in derselben Zeit täglich 1,5 Pfund Heu und ebensoviel Stroh erhalten, und dabei im Frühjahre, fast bis zur Schur, eine sehr üppige Weide eingeräumt erhalten hatten. Ich sah mich auch deshalb veranlaßt, im laufenden Winter diese Futtermethode bei einer gleichen Anzahl Hammel nicht nur beizubehalten, sondern auch auf eine Mutterheerde auszudehnen.

Bei der Futterbereitung habe ich folgendes Verfahren eingehalten. Im Schafstalle habe ich einen Flächenraum von 9 Quadratklaftern pflastern lassen; auf demselben befinden sich 3 freistehende Kästen, deren jeder 2' breit und 5' lang ist; die Höhe richtet sich nach dem Bedarf. Die 4 Standsäulen eines jeden Kastens sind im Boden und an der Decke befestigt, die Wände sind jedoch abnehmbar. Auf dem gepflasterten Raume vor dem Kasten wird das Futter gemengt, angefeuchtet, dann mittelst Schaufeln in den Kasten gebracht und darin ziemlich fest getreten. Ist diese Arbeit beendet, dann werden die hölzernen Seitenwände abgenommen, damit die Luft von allen Seiten in den Futterstock eindringen könne. Nach 36 bis 48 Stunden hat, wie bereits gesagt, die Gährung den erforderlichen Grad erreicht. Es wird sodann zur Vertheilung des Futters geschritten, und bis diese beendet ist, hat auch die Hitze nachgelassen.

Je besser die Rüben zerkleinert werden, desto wohlschmeckender wird das Futter. Ich glaube, daß dies am besten mit der Bentall'schen Musmaschine erreicht wird und bin der Meinung, daß diese Futterzubereitungsweise sich vorzüglich zur besseren Verwerthung von allerlei Dreschabfällen und Strohhäcksel eignet, die für sich allein den Schafen nicht sehr behagen, aber so zubereitet, dennoch ein sehr werthvolles und beliebtes Futter abgeben.

Das Einweichen des Futters. Trockene Futtermittel, die viel Holzfaser enthalten, eine harte Oberhaut besitzen und sonst wegen großer Härte schwer zu verkauen und zu verdauen sind, werden leicht verdaulich gemacht und vollständiger assimilirt, sobald sie etwa 18—24—36 Stunden vor dem Verfüttern in Wasser eingeweicht werden. Am gebräuchlichsten ist das Einweichen oder das sogenannte Einquellen der Hülsenfrüchte, von Roggen und Gerste, Ueberkehr, Spreu und Rapsschoten. In futterarmen Wirthschaften und Jahrgängen, wo man gezwungen ist sehr viel Stroh zu

verfüttern, dürfte es auch räthlich erscheinen, das letztere, nachdem es zu feinem Häcksel geschnitten, vor dem Verfüttern gehörig einzuweichen, damit auf solche Weise ein größerer Theil des Faserstoffes verdaulich gemacht werden kann.

Das Anbrühen des Futters. Der Zweck, den man durch das Anbrühen des Rauhfutters erreichen will, wird vollständiger durch das Uebergießen mit heißem Wasser, Branntweinschlempe, oder mit warmen Wasser verdünntem Rübenzuckersyrup (vergl. § 196) u. s. w. erzielt, da die warme Flüssigkeit die Erweichung der Futtermaterialien in kürzerer Zeit und vollständiger herbeiführt. Dabei ist aber zu bemerken, wie das Brühfutter längere Zeit hindurch geweicht, etwas schwächend und erschlaffend auf den Organismus wirkt, daher es bei den Mastschafen mit größerem Vortheil in Anwendung kommen kann, denn bei den Zuchtschafen.

Das Dämpfen der Kartoffel und des Wurzelwerkes ist für Schafe nur äußerst selten gebräuchlich. Ueber seinen Nutzen findet sich Aufschluß am Schluß des § 286 bei der Preßlingsmast.

§ 174.

Die Sauerheubereitung oder des Einsalzen des Grünfutters. In der jüngeren Zeit wurde die fragliche Aufbewahrungsmethode von grünem Futter vom Freiherrn von Bistram auf Siegersdorff in Schlesien empfohlen, weshalb dieselbe auch als die Siegersdorff'sche Methode bekannt ist. Von diesem in solcher Weise conservirten Grünfutter wird angenommen, daß es um etwas nahrhafter sei, als wenn dasselbe zu Trockenfutter umgewandelt worden wäre, wogegen, sofern das Sauerheu gut ausfiel, nichts eingewendet werden kann. Die Sauerheubereitung ist aber von wahrer Bedeutung nur in den feuchteren Jahrgängen, wo die Dürrheubereitung sehr erschwert ist, oder wenn die betreffenden Futtergattungen erst so spät herangewachsen sind, daß die Witterung die Dürrheubereitung nicht mehr gestattet.

Gras, Wicken, Klee, Luzerne, Futtergemenge, Futtermais oder Lupinen, werden kurz vor oder in der Blüthe gemäht und hinter der Sense weg in Erdgruben eingeschichtet. Eine derartige Grube wird mehrere Fuß tief und 6 bis 8 Fuß breit in beliebiger Länge ausgehoben. Die grüne Futtermasse wird darin eingelegt, fest getreten, und auf eine Schichte von einigen Wägen voll immer einige Pfund Viehsalz gestreut, in welcher Weise fortgefahren wird bis der Haufen eine Höhe von 3 bis 4 Fuß erreicht hat. Hierauf wird der Haufen nochmals möglichst fest gestampft und sofort mit einem Erdmantel bedeckt, der wenigstens einen Fuß Dicke haben muß, damit die Futtermasse möglichst luftdicht abgeschlossen bleiben kann. Die Futtermasse kommt darauf in Gährung, erreicht eine Wärme von 40 bis 50° R., sinkt darauf zusammen und wird dadurch compakter, daher der Erdmantel stets neuerdings fest geschlagen und jede sich darin bildende Kluft gründlich verschlossen werden muß. Einwirkende Luft bringt Schimmelbildung und Verderbniß in der Futtermasse hervor.

Obschon der Salzzusatz zum Sauerheu nicht absolut nothwendig ist, so wird dasselbe durch das Salz doch etwas besser conservirt. Die unter dem Erdmantel in der Futtermasse eintretende Gährung läuft bis zur Essig- und Milchsäurebildung, wodurch die Nährstoffe in dem Futter etwas löslicher werden.

Nach beendigter Gährung wird die Futtermasse auf einander trocken, so daß die herauszunehmenden Partien mit dem Spaten getrennt werden müssen. Soll der Haufen während des Winters zum Angreifen kommen, so wird an seiner Stirne eine Oeffnung gemacht, durch welche ein Mann den nöthigen Futterbedarf herausnehmen kann. Die Oeffnung wird nach der jedesmaligen Futterentnahme mit Stroh wieder gut zugestopft, damit nicht die Kälte unter den Erdmantel eindringen kann.

Daß Sauerheu von den Schafen gefressen worden sei, berichten nach der stattgehabten Fütterung damit Amtmann G. Krantz in Groß-Krausche, Wagner und einige Andere, welche ebenfalls die Sauerheubereitung anempfehlen, sofern zur Dürrheubereitung die herrschende Witterung ungünstig sein sollte. Der Fütterungsversuch mit Sauerheu, den Ockel zu Frankenfelde vornahm, kann nicht maßgebend sein, da wie Ockel selbst sagt, der Versuch ein besseres Resultat erzielt haben würde, wenn derselbe längere Zeit hätte fortgesetzt werden können. Der fragliche Versuch ist beschrieben in den Annalen der Landwirthschaft 1857 Bd. 30 S. 10.

Sauerheu von Futtermais. Solches verfütterte man mit gutem Erfolge an Hammel und Schafe auf der erzherzoglichen Herrschaft Ungarisch-Altenburg. Man reichte für

	ein geltes Mutterschaf:	einen Hammel:
Heu	1 Pfd.	—
Maissauerheu . .	2 „	2 Pfd.
Stroh, geschnitten .	1 „	½ „
Oelkuchen. . . .	— „	¼ „

Als die zweckmäßigsten Dimensionen der Gruben in Bezug auf die Kosten und Qualität des Futters, erwiesen sich daselbst 12 Fuß Breite und 4 Fuß Tiefe. Der frisch gemähte Mais wurde fest eingelagert und der Haufen auch über der Oberfläche des Bodens auf etwa 4 Fuß erhöht. Die Wände der Grube hatten 1 Fuß Böschung und der Haufen wurde, damit sich die Erde dicht anlegte, um eben so viel eingezogen. Um den Mais recht fest zu lagern und die Bildung von Höhlungen zu verhindern, in denen sich Schimmel bildet, wurde mit Walzen darüber gefahren. Dann wurde der Haufen seitwärts und oben mit einer zwei Fuß dicken Erdschichte, welche festgestampft wurde, bedeckt, und auch die Risse, welche beim Setzen der Futtermasse entstanden, wieder sorgfältig zugestempfelt. Nach drei bis vier Monaten konnte dieses Futter benutzt werden; es hielt sich indeß, wie Versuche zeigten, bis zum zweiten Winter. Der Geruch des Futters war eigenthümlich durchdringend und der Geschmack etwas säuerlich. (Die Landwirthschaft der Umgebung von Ungarisch-Altenburg. Von Hecke.)

Sauerheu von Lupinen. Auf der Domäne Proskau bereitet, wurde dieses von den Schafen daselbst mit Begierde gefressen und war auch befriedigend gedeihlich für die Thiere.

Dagegen berichtet Rittergutsbesitzer W. Kette einen anderen Fall, wo das Sauerheu von gelben Lupinen ungünstig auf die damit gefütterten Schafe einwirkte.

Eine Miete Sauerlupinen, bei deren Bereitung K. sich genau an das bisher übliche Verfahren gehalten hatte, erwies sich beim Oeffnen derselben als vollkommen gut gerathen. Bei dem ersten Füttern wurde das Sauerheu von den Schafen begierig angenommen und vollkommen aufgefressen. Als

aber etwa acht Tage hindurch jedesmal zu Mittag Sauerlupinen gefüttert waren, erkrankte ein Schaf, worauf zwei Tage nacheinander drei weitere Schafe erkrankten. Es wurde nun mit der Verfütterung der Sauerlupinen aufgehört, worauf keine Erkrankungen mehr folgten. Nach etwa acht Tagen ließ K. neuerdings solches Sauerheu reichen, und sofort am nächsten Tage erkrankte abermals ein Schaf.

Nach einiger Zeit versuchte K. die Sauerheufütterung zum drittenmale, und zwar in solcher Weise, daß er nur unten, bis etwa zur Hälfte der Höhe der Raufen Sauerlupinen, obenauf aber Heu vorgeben ließ. Aber auch bei dieser Fütterung kamen bald wieder einzelne gleiche Erkrankungen vor, weshalb er die Lupinenfütterung aufgab, worauf keine neuen Erkrankungen mehr eintraten.

Die erkrankten Thiere zeigten sämmtlich die gleichen Symptome: sie schüttelten mit dem linken Ohr, wedelten mit dem Schwanze und gingen wie betäubt umher, wobei sie jedoch Koth und Urin ausleerten; alsbald legten sie sich auf die linke Seite, in welcher Lage sie, wenn sie nicht zuvor abgestochen wurden, nach 48 Stunden verendeten. Bei der Eröffnung zeigten sich die Lungen schwarzfleckig und mürbe, was besonders am linken Lungenflügel stark zu bemerken war. Die befallenen Thiere waren ausschließlich gut genährte tragende Mutterschafe. — Eine gleiche Beobachtung wurde von dem Amtmann Bethge auf Voßhof mitgetheilt, bei dessen kranken Schafen jedoch eine Blutentziehung immer gute Dienste leistete.

Auf die zuletzt erwähnte Mittheilung von der ungünstigen Wirkung des gelben Lupinensauerheues theilt ein anderer pommerischer Landwirth, von Schmidt, gegentheilige günstige Beobachtungen für die Fütterung von Sauerheu, bereitet aus blauen Lupinen, mit. Bei einer drei Jahre dauernden Sauerheufütterung an seine Schafe konnte er niemals Erkrankungen davon bemerken. Die tägliche Ration für die älteren Thiere bestand aus $2\frac{1}{2}$ bis 3 Pfund sauren Lupinen neben $1\frac{1}{2}$ Pfund Heu von hochgelegenen Rieselwiesen und Roggenstroh.

Von demselben Schafbesitzer werden die Lupinen sogar als ein bewährtes Mittel gegen die Fadenwürmer bei den Lämmern gerühmt, wovon bei der betreffenden Krankheit in der Krankheitslehre die Rede sein wird (Wochenbl. d. Annalen d. Landwirthschaft 1863 S. 250). Kreisthierarzt Richter sagt in den Mittheilungen aus der thierärztlichen Praxis im preußischen Staate 1855/56, daß die Wurm-Cachexien und Wassersuchten die Lämmer in allen Schäfereien verschonten, selbst auf Gütern, wo diese Krankheiten früher eine große Plage waren, wenn Lupinen als Hauptnahrung im Stalle gefüttert wurden.

Von einem weiteren Schafbesitzer wird ebenfalls eine günstige Wirkung des Sauerheues von blauen Lupinen bestätigt. Nach einem günstig verlaufenen Versuche an einem kleinen Haufen Vieh, wurden 918 Stücke meist tragende Mutterschafe damit gefüttert, und erhielten die Thiere mit $2\frac{1}{2}$ Pfund per Kopf beginnend, bei einer wöchentlichen Zulage von $\frac{1}{2}$ Pfund bis zu $1\frac{1}{2}$ Pfund per Kopf steigend, diese Quantität vom 22. Januar bis 16. April. Bis 16. März wurden diese Schafe, mit Ausnahme von 110 schwächlichen Thieren, die täglich eine Zulage von $\frac{1}{2}$ Pfund per Kopf erhielten, nur noch mit Roggen- und Haferstroh gefüttert und mit reinem frischen Wasser getränkt; vom 16. März ab bis zum Weidegang betrug

der Zuschuß $\frac{3}{4}$ Pfund Heu per Kopf, und vom 1. April an bestand er in etwas Oelkuchentrank.

Trotz dieses geringen Futters für Mutterthiere kamen blos sechs Verlammungen vor, und brachten die übrigen 912 Schafe doch 803 Lämmer, die bis auf drei Stück gesund und kräftig zur Welt kamen. Die gedachten drei Stück erlagen der angeborenen Wassersucht. Alle übrigen Lämmer blieben bei fortgesetzter gleicher Fütterung der Mütter wie der Säuglinge gesund, und ließen auch später keinerlei Krankheitszustände wahrnehmen.

Auch bei dem Hammelhaufen, welcher Lupinensauerheu erhielt, kamen keine Nachtheile vor, während bei den übrigen Schafen, die Rüben bekamen, sich ein bedeutender Wollabgang einstellte (Wiener land- und forstwirthschaftl. Zeitung 1858). H. v. Schmidt-Schellin berichtet im Wochenbl. d. Annalen der Landwirthschaft, 1865 S. 86, daß er fünf Jahre hindurch schon seinen ganzen Schafstand mit Lupinensauerheu bis in den Monat Mai hinein gefüttert habe und dieses Futter einen guten Einfluß auf die Heerde übte.

Da die Lupinen sehr reich an Protein sind, so darf die Futtergabe für die Schafe nicht zu groß sein, indem sonst krankhafte Zustände bei denselben vorkommen können. Es sollte nicht mehr als etwa ein Drittel der nothwendigen Trockensubstanz an Sauerheu für die Schafe verabreicht werden, wie auch überhaupt zur gedeihlichen Sauerheufütterung eine größere Menge gutes Getreidestroh verfüttert werden soll.

§ 175.

Das Einsalzen der Rübenblätter. Daß Rübenblätter, welche in Gefäßen eingestampft und luftdicht verschlossen waren, von den Schafen gern gefressen wurden und ihnen zuträglich waren, konnte ich bei fränkischen und Bastardschafen öfters beobachten. Gutsinspektor Queiß führte ebenfalls diese Fütterung durch; er fütterte solche eingesalzte Rübenblätter mit in die Selbsterhitzung gebrachten Musfutter und beobachtete dabei, wie die Schafe vor allem andern die Rübenblätter begierig aufsuchten und auffraßen. Viehkohl salzte schon A. Thaer ein und empfahl dessen Verfütterung an die Mutterschafe. Auf dem Fikenscher'schen Gut Buchhof füttert man seit einigen Jahren an gelte Merinoschafe täglich 3 Pfund in Gruben eingesalzene Zuckerrübenblätter neben Stroh mit gutem Erfolg.

Die Selbsterhitzung oder Gährung des Futters. Brühhäcksel. Zu dieser Bereitungsweise werden mit Vortheil schwer verdauliche und an Holzfaser reiche Nahrungsmittel, wie: Ueberkehr, Spreu, Erbsenschoten, Rapsschoten, Malzkeime, Strohhäcksel und derlei Futtermittel benutzt, die mit anderen Futtermaterialien: Biertreber, Oelkuchen, Kleie, Bohnenschrot, Bierteig tüchtig gemengt werden können. Damit die nöthige Quantität von Feuchtigkeit beiläufig 40% vorhanden ist, wird entweder etwas warmes Wasser, oder noch besser warme Branntweinschlempe oder Oelkuchenlösung darüber gegossen. In solcher Weise wird die dazu bestimmte Futtermasse in angemessen großen hölzernen Gefäßen, oder von Backsteinen aufgeführten und mit Cement bekleideten Behältern eingestampft und gut bedeckt; es kann aber auch die Futtermasse auf der Erde aufgehäuft und dann fest getreten werden, worauf sofort die Gährung beginnt. Als die Gährungserreger sind die Eiweißstoffe und Kohlehydrate zu betrachten, welche deshalb niemals fehlen dürfen.

Bei einer äußeren Temperatur von + 10 bis 12° R. tritt schon nach

zwölf Stunden die Gährung mit einer Wärmeentwickelung von 30 bis 40° R. ein, in welchem Zustande man den Haufen 18 bis 24 Stunden stehen läßt. Durch die Wärme und Feuchtigkeit werden die Futtermaterialien etwas aufgelockert, und die Nährstoffe leichter verdaulich gemacht, wodurch der Nahrungswerth der an und für sich schwer verdaulichen Nahrungsmittel um weniges erhöht wird und die Schafe größere Futtermengen aufnehmen und leichter und vollständiger verdauen können. Sobald die Futtertheile gehörig in die Gährung gekommen und erweicht sind, wird die Masse ohne Säumen auseinander gezogen und zur Verfütterung gebracht, welche wegen des entstandenen angenehmen weinsauren Geruches von den Schafen gern verzehrt wird.

Bleibt der Haufen indeß zu lange beisammen stehen, so tritt darin die saure Gährung ein, wodurch die Futtermasse mehr oder weniger verdirbt.

Das in die Selbsterhitzung gebrachte Futter eignet sich vorzugsweise zur Mastung, weil es die Fettbildung ansehnlich begünstigt und das Futter viel höher ausnutzen läßt, als wenn dasselbe trocken zur Verfütterung gelangt. — Oberamtmann Pfeiffer zu Lyck theilte nach 26 Jahren seiner gemachten Erfahrung über die Fütterung von in die Selbsterhitzung versetztem Futter an Schafe mit, daß er in dieser Zeit sich auf das verschiedenste von dem Vortheil und der Zweckmäßigkeit dieser Fütterung habe überzeugen können. Er füttere nun nicht mehr versuchsweise und sei zu dem Entschlusse gekommen, nie mehr von dieser Fütterungsmethode abzugehen. Was den Gesundheitszustand seiner Schafe angeht, so war derselbe stets befriedigend und ließ nichts zu wünschen übrig, weshalb er der aufgestellten Behauptung: das Brühfutter wirke nachtheilig auf den Gesundheitszustand, entgegen treten müsse. Das Brühfutter wurde von Häcksel, Spreu, Leinkuchen und Kartoffeln hergestellt (Annalen d. Landwirthschaft 1861).

Dr. Hellriegel und Dr. Lucanus nahmen sehr gründliche Fütterungsversuche mit Schafen über den Nährwerth des Brühhäcksels vor, von denen sie folgende Resultate erhielten. An den zu Versuchsthieren ausgewählten Hammeln bestätigte sich die öfter gemachte Erfahrung, daß sich dieselben bei Brühhäckselfutter besser hielten, als bei trockenem Strohhäcksel. Diese Erscheinung hat aber nicht darin ihren Grund, daß durch die Selbsterhitzung sich in dem Stroh ein neuer Nährstoff bildet, oder daß die im Stroh enthaltenen Nährstoffe löslicher und leichter verdaulich werden, sondern einfach darin, daß die Thiere von dem trockenen Strohhäcksel, der ihnen beim Kauen und Einspeicheln viel größere Anstrengung verursacht, weniger aufnehmen (und wohl auch aufnehmen können), als von dem weichen, warmen und angenehm riechenden Brühhäcksel. Von dem trockenen Strohhäcksel scheinen die Thiere verhältnißmäßig um so weniger verzehren zu können (oder trotz Hunger zu wollen), je edler und feiner sie beschaffen sind.

Bei der Selbsterhitzung erfährt das Stroh einen Verlust von fast 4 Proc., und zwar scheint der Verlust hauptsächlich in leicht verdaulichen Stoffen zu bestehen, daher es kommt, daß von den Eiweißstoffen, der Holzfaser und den stickstofffreien Extractstoffen des Brühhäcksels durchschnittlich überall ein wenig mehr im Koth unverdaut wiedergefunden wurden als von den gleichnamigen Nährstoffen des trockenen Strohhäcksels. Weil aber nun hiernach die stärkere Futteraufnahme und der dadurch bedingte höhere Nutzeffekt des Brühhäcksels durch eine günstige physikalische Veränderung des Futtermittels hervorgerufen wird, so läßt sich dasselbe auch durch andere nicht chemisch eingreifende Mittel

erreichen, z. B. wie die vorgenommenen Versuche beweisen, durch einfaches Anbrühen des Strohes mit heißem Wasser. (Die landwirthschaftl. Versuchsstationen, Bd. VII. S. 468.)

An manchen Orten benutzt man zur Herstellung dieses Gährungsfutters auch Kartoffeln und Rüben, die aber keine Verbesserung erhalten, vielmehr noch eher Schaden erleiden können, daher es zweckmäßiger erscheint, diese für sich zu verabreichen.

c. Spezielle Betrachtung der einzelnen Nahrungsmittel.

§ 176.

Bei der Betrachtung der einzelnen Nahrungsmittel ist auf deren Nährwerth wie ihn die Erfahrung und Wissenschaft festgestellt haben, sowie auf deren Zuträglichkeit oder Schädlichkeit für die Schafe Bedacht zu nehmen. Ferner sind sie darnach zu beurtheilen, ob sie sich als naturgemäße oder Mastfuttermittel eignen; wie bei den letzteren der Nährwerth durch vorgenommene künstliche Zubereitung zu steigern ist, und wie ihren etwaigen nachtheiligen Wirkungen vorgebaut werden kann. Demnach muß von einem jeden Nahrungsmittel sein physiologischer und öconomischer Werth besonders gewürdigt werden, wobei sich der letztere selbstverständlich nach dem ersteren richten muß.

Zur möglichst genauen Würdigung eines jeden Nahrungsmittels erscheint es als zweckmäßig, so weit dies bisher möglich ist, seine chemische Zusammensetzung zu berücksichtigen, wobei es freilich nicht verkannt werden darf, wie nach den Boden-, Lage-, Düngungs- und Altersverhältnissen rc. der absolute Nährwerth eines solchen nicht überall und zu jeder Zeit vollkommen übereinstimmend ist. Weil indeß eine annähernde Angabe jedesmal besser ist, als keine, so darf die chemische Analyse der Futtermittel nicht unterschätzt werden, sondern verdient sie unzweifelhaft die vollste Würdigung.

Im letzteren Sinne ist zu bemerken, daß nach vorgenommenen genauen Untersuchungen, alle Pflanzen in ihrem jugendlichen Zustande einen größeren Gehalt an Protein und Wasser haben als älter gewordene, die mehr verholzt sind; und kräftig entwickelte Gewächse mehr stickstoffhaltige Bestandtheile enthalten, wie kümmerlich gewachsene. Durch eine starke Bedüngung und sorgfältige Bodenbearbeitung wird also nicht nur die Quantität, sondern auch die Qualität der Futterernten erhöht, wie auch nicht minder die Güte der Futtermittel durch den freieren Zutritt von Licht während ihres Wachsthums vermehrt wird.

1. Grünfutter.

§ 177.

Die sogenannten süßen Gräser. Diese sind ein Gemenge von mehrerlei guten zuträglichen Gräsern, worunter aber auch verschiedene Futterkräuter vorkommen, die sich sowohl auf den Wiesen, den Rasenplätzen, auf den Brachfeldern, wie in den lichten Waldbeständen finden und ebenso auch auf den Gebirgsweiden vorkommen. Der Nährwerth derselben steigt oder sinkt, je nachdem darunter die besseren oder geringeren Gewächse vorherrschen. Die hier einschlägigen Gräser und Kräuter wurden bereits schon im § 169

einzeln aufgeführt, weshalb dieselben hier nicht mehr namhaft gemacht zu werden brauchen.

Nach den von Scheven, Ritthausen und Wolff, sowie von Way zur Zeit der Blüthe angestellten chemischen Untersuchungen der besseren Wiesengräser und Kräuter, finden sich im Durchschnitt in denselben

	nach Scheven und Ritthausen,	nach Wolff,	nach Way.
Wasser	72,35	69,0	68,76
Proteinstoffe	3,01	2,5	3,65
Fett	0,70	0,7	0,91
Sonstige stickstoffreie Nährstoffe	11,20	14,3	13,65
Holzfaser	10,80	11,5	10,59
Asche	1,94	2,0	2,05
Phosphorsäure		0,15	
Kalkerde		0,30	

Nach diesen vorstehenden Durchschnittsberechnungen der Analysen von den besseren Wiesen-Gräsern und Kräutern, ist das Verhältniß der stickstoffhaltigen zu den stickstofffreien Substanzen darin, wie 1 : 4 bis 1 : 5.

Je mehr ein entsprechender Grad von Licht, Wärme und Feuchtigkeit während des Wachsthums der Gräser und Kräuter einzuwirken im Stande ist, desto vollkommener geht deren Ausbildung vor sich, und um so besser ist deren Qualität. Jene Gewächse hingegen, welche auf zu feuchtem Grunde und im Schatten wachsen, in dichten Wäldern und unter stark belaubten Bäumen stehen, besitzen weniger Nährgehalt und haben einen schlechteren Geschmack, daher die Schafe sie auch nicht gern fressen. Je jünger die Gewächse sind, desto reicher sind sie an Protein und deshalb dann auch um vieles nahrhafter. Aus diesem Grunde schätzte schon Block den ersten Graswuchs im Frühjahre um 8 bis 10 % höher, als allen späteren Nachwuchs, und auch den Engländern ist es bekannt, daß eine bestimmte Fläche Grasland in angemessener Weise abgeweidet, stets um ein beträchtliches mehr Nährbestandtheile liefert, als wenn dieselbe unter die Sense genommen wird. Einer von Walz gemachten Beobachtung gemäß erhöhte sich die Nutzung einer Wiese, welche früher zweimal abgemäht worden war, durch das Beweiden mit Schafen per Morgen um 8 bis 10 Centner, was bis über ein Drittel des früheren Erträgnisses ausmacht.

Von den sogenannten Salzpflanzen, welche an den Meeresufern wachsen und an den norddeutschen Küsten für die Schafe sehr hoch geschätzt werden, wird sich die geeignete Auseinandersetzung bei den Salzweiden finden (vergl. § 225).

Die sogenannten sauren oder Scheingräser. Dieselben kommen auf feuchtem, moorigem und torfigem Grunde vor und sind für die Schafe eher als schädliche denn als nützliche Nährpflanzen zu bezeichnen. Es gehören dazu: der größere Theil der Riedgräser (Carex); die Cyperngräser (Cyperus); die Simsen- oder Krötengräser (Juncus); die Wollgräser (Eriophorum); die Binsen (Scirpus) und die Liliensimsen (Tofieldia). Von den sonst gefürchteten Schachtelhalmen (Duwock) fressen die Schafe das Equisetum arvense gerade nicht ungern; es schadet ihnen nicht, wie auch das Equ. fluviatile keine nachtheilige Wirkung auf sie ausübt. Das von Equisetum fluviatile gewonnene Heu, soll an der unteren Oder unter der Bezeichnung Langheu, als Schaffutter sogar geschätzt und gern gefüttert werden.

Diese aufgeführten Gewächse haben zähe Gefäßbündel, sind arm an

Stärkemehl und besitzen keine Proteinstoffe; dafür sind sie aber reich an Kieselsäure, daher sie von den Schafen verschmäht werden und dieselben, selbst zu Heu verwendet, nicht gehörig nähren können.

Eine Ausnahme von den Halbgräsern machen die Salzbinse oder der Meer-Dreizack (Triglochin maritimum), sowie die bottnische Simse (Juncus bottnicus) welche als sogenannte Salzpflanzen gute Futtergewächse sind und auf den sogenannten Salzwiesen vorkommen.

§ 178.

Die Kleearten. Diese sind für die Schafhaltung als sehr werthvolle Futtermaterialien zu betrachten, da sie nicht nur den Gehalt des Weidefutters ansehnlich erhöhen, sondern namentlich durch den Anbau auf den Feldern werthvolle Weideschläge liefern, die Scheunen für den Winterbedarf füllen helfen, und auch zur Sommer-Stall- oder Hordenfütterung von höchster Bedeutung sind.

Der rothe Klee (Trifolium pratense), liefert das meiste Grün- und Dürrfutter, wodurch sein Anbau fast überall, wo der Boden nur einigermaßen kleefähig ist, Anwendung findet. Sein Nährwerth ist beträchtlich hoch, und wäre ihm nicht die nachtheilige blähende Wirkung eigenthümlich, so dürfte er unbedenklich nach dem Grase als die vorzüglichste Futterpflanze für die Schafe aufzustellen sein. Um jedoch seine blähende Wirkung etwas zu modifiziren, säet man seit einigen Jahren unter denselben Grassamen aus, auf welche Weise man das sogenannte Kleegras erhält, das nebstdem auch den Schafen, insbesondere zur Weide, viel zuträglicher ist, als es der reine Klee zu sein pflegt. Der weiße Klee (T. repens) wird besonders zur Anlage künstlicher Weideschläge benutzt. Er besitzt die blähende Wirkung in einem geringeren Grade als der Rothklee, gewährt eine reiche Bodendecke und besitzt dazu noch den weiteren großen Vortheil, daß er auf minder guten Bodenarten fortkommt und fast immerwährend darauf gedeiht, was sich nicht in gleicher Weise beim rothen Klee verhält. Im Gemenge mit anderen Klee- und guten Grasarten ausgesäet, giebt der weiße Klee eine höchst schätzbare Weide (vergl. § 226 künstliche Weide). Der Bastard- oder schwedische Klee (T. hybridum), eignet sich mehr zum Niederlegen als Dürrfutter, sowie zur Anlage künstlicher Weiden. Er kommt auf feuchten und kalten Bodenarten fort, ist weniger empfindlich gegen Kälte und Nässe und hat dabei einen hohen Nährwerth.

Den höchsten Nährwerth besitzen die Kleearten im Allgemeinen beim Eintritt der Blüthezeit, von welchem Zeitpunkte an derselbe abnimmt, da die Pflanzen von dieser Zeit an hinsichtlich ihres Proteingehaltes an Werth verlieren und auch stärker verholzen.

Nach vorgenommenen chemischen Analysen von Wolff fanden sich zur Zeit der Blüthe[1]) im rothen Klee zu Hohenheim

in der grünen Pflanze:		in der trockenen Substanz:	
Wasser	87,4	Wasser	16,7
Proteinstoffe	3,3	Proteinstoffe	9,5
Stickstofflose Verbindungen	4,2	Stickstofflose Verbindungen	26,5
Holzfaser	3,7	Holzfaser	41,7
Asche	1,4	Asche	5,6

[1]) Das Gleiche gilt bei allen folgenden Pflanzen, deren Analysen nach Wolff aufgeführt sind.

Der weiße Klee enthält nach Völcker

in der grünen Pflanze:		in der trockenen Substanz:	
Stickstoffhaltige Bestandtheile	4,52	Stickstoffhaltige Bestandtheile	28,31
Stickstofffreie „	10,26	Stickstofffreie „	62,09
Asche	1,57	Asche	9,60
Wasser	83,65	Wasser	—

Der schwedische oder Bastardklee enthält nach Völcker

in der grünen Pflanze:		in der trockenen Substanz:	
Stickstoffhaltige Bestandtheile	4,825	Stickstoffhaltige Bestandtheile	20,69
Stickstofffreie „	16,445	Stickstofffreie „	70,49
Asche	2,066	Asche	8,62
Wasser	76,670	Wasser	—

Den Kleearten und insbesondere dem rothen Klee kommt die blähende Wirkung namentlich dann zu, wenn sie recht üppig aufwachsend, noch jung sind; alsbald nach der Abnahme der Ueberfrucht; bei schwüler Gewitterluft und nachdem sie ein- oder einigemale bereift worden sind. In hohem Grade ist diese Wirkung zu befürchten, wenn die Schafe noch nicht an die Kleeweide oder das Kleefutter gewöhnt sind, der Klee, eingefahren vor dem Verfüttern, auf Haufen warm geworden ist und die Schafe hungrig auf die Kleeweide kommen.

Die Vorbeugung gegen das Eintreten des Blähens bei den Schafen findet sich in § 223, bei der Besprechung der Kleeweide angegeben, wohin hiermit verwiesen wird.

§ 179.

Die Luzerne (Medicago sativa). Dieselbe ist reich an guten Nährstoffen, besitzt indeß einen großen Antheil von Holzfaser, was namentlich dann der Fall ist, wenn sie etwas langsam in die Höhe wuchs und überdies spät abgeschnitten wurde. Sie liefert gutes Grünfutter, dem die blähende Wirkung nicht in so hohem Grade zukommt als dem Rothklee; aber auch als Heu ist sie sehr schätzbar, muß jedoch zu diesem Zwecke etwas jung abgeschnitten werden, ehe noch die Stengel zu stark verholzt sind. Nach Wolff finden sich

in der grünen Pflanze:		im Heu derselben:	
Wasser	74,0	Wasser	16,7
Proteinstoffe	4,5	Proteinstoffe	14,4
Fett	0,7	Fett	2,5
Sonstige Nährstoffe . . .	6,3	Sonstige Nährstoffe	20,0
Holzfaser	12,5	Holzfaser	40,0
Asche	2,0	Asche	6,4

Die Sandluzerne (Medicago media), hat einen gleichen Nahrungswerth wie die vorige Pflanze und findet ganz dieselbe Verwendung. Gleiches gilt auch von der schwedischen Luzerne oder dem Sichelklee (Medicago falcata), die bei uns sich hin und wieder auf den natürlichen Weideflächen findet, in Schweden aber angebaut wird.

Die Esparsette oder der Esperklee (Onobrychis sativa), liefert für die Schafe ein gutes Grünfutter, werthvolles Heu, und schließlich noch eine schätzbare Weide. Nach Wolff finden sich

in der grünen Pflanze:		im Heu derselben:	
Wasser	80,0	Wasser	16,7
Proteinstoffe	3,2	Proteinstoffe	13,3
Fett	0,6	Fett	2,5

in der grünen Pflanze:		im Heu derselben:	
Sonstige Nährstoffe	8,2	Sonstige Nährstoffe	34,2
Holzfaser	6,5	Holzfaser	27,1
Asche	1,5	Asche	6,2

Der Tannen-, Wund-, Hasen- oder Katzenklee (Anthyllis Vulneraria), ehedem officinell, wurde zum Anbau sowohl als Grünfutterpflanze, zur Heubereitung und zur Weide für die Schafe schon früher, und neuerdings wieder von dem Oberamtmann Hahn auf der Domäne Ottersburg empfohlen, der von ihm rühmt, daß er noch gut auf solchen Bodenarten fortkomme, wo der weiße Klee nicht mehr wachsen könne. In seinem Ertrage soll er den letzteren übertreffen und dem des besten rothen Klee's in einem Schnitte nichts nachgeben. Hahn empfiehlt aber bestimmt auch unter den weißen Klee zur Weide den Wundklee zu säen, da er beobachtet habe, daß, so lange er diesen zum fraglichen Zwecke mit ausgesäet habe, weniger Fälle von Blutkrankheit mehr unter seiner Heerde vorgekommen seien. Dabei gewähre der Wundklee noch den weiteren Vortheil, daß er die Schafe nicht aufblähe.

Prof. Krocker untersuchte Wundklee, der kurz vor der Blüthe gemäht war und fand in 100 Theilen folgenden Gehalt an Nährstoffen (Wochenblatt d. Annalen der Landwirthschaft 1865 S. 285):

	Der völlig trockenen Pflanze.	Grünfutter.	Heu.	
Stickstoffhaltige Nährstoffe	15,50	2,81	13,80	
Stickstofffreie Nährstoffe	42,66	7,20	35,06	
Fett	3,00	0,42	2,50	frei von Asche u. Stickstoff
Holzfaser	31,06	5,25	25,50	
Mineralstoffe (frei von Kohlensäure berechnet)	7,78	1,32	6,44	
Feuchtigkeit	—	83,00	16,70	

Die Futterwicke (Vicia sativa), ist als ein werthvolles regelmäßig anzubauendes und als Aushülfs-Futter zu betrachten. Sie kann zu bestimmten Zeiten ausgebaut werden, um sie periodisch für die Stall- oder Hordenfütterung zu verwenden, wenn eben keine hinreichende Weide für die Schafe vorhanden ist. Sie liefert eben auch sehr brauchbares nahrhaftes Heu, welches in manchen Gegenden in solcher Weise gewonnen wird, daß die Samen in den Schoten bleiben, in welcher Weise es den Schafen zum Fressen vorgelegt wird. Nach Völcker sind enthalten

in der grünen Pflanze:		in der trockenen Substanz:	
Stickstoffhaltige Bestandtheile	3,56	Stickstoffhaltige Bestandtheile	20,[illegible]
Stickstofffreie	12,74	Stickstofffreie	71,37
Asche	1,54	Asche	8,63
Wasser	82,16	Wasser	—

Mengfutter oder Futtergemisch. Statt die Futterwicken unvermengt anzubauen, wird das sogenannte Mengfutter oder Gemisch ausgesäet, wozu man gerne Wicken, Hafer, Erbsen und Gerste benutzt, für welches

Gemenge man in einzelnen Gegenden auch den Ausdruck Wickhafer braucht. Das Mengfutter wird in derselben Absicht wie die Wicken angebaut, und liefert werthvolles Grünfutter und Heu.

Der Futter-Roggen und Weizen, geerntet vor der Aehrenbildung, liefert ein den Schafen angenehmes und gesundes Nahrungsmittel, das während des Frühlings bei der Stall- oder Hordenfütterung mit Vortheil verfüttert wird. Zum fraglichen Zwecke wird der Samen im Herbste zuvor möglichst dicht in reichlich gedüngtes Land gesäet. Nach Völcker enthält der Futterroggen

Wasser	79,2
Proteinstoffe	3,1
Stickstofflose Verbindungen	7,3
Holzfaser	8,6
Asche	1,8

Der Ackerspörgel (Spergula arvensis). Derselbe ist namentlich für Sandgegenden eine wichtige Pflanze, indem dieselbe sowohl gutes Grünfutter wie Heu liefert und zuletzt noch eine brauchbare Weide giebt, welche den Schafen sehr zuträglich ist. Nach Wolff sind enthalten

in der grünen Pflanze:		in dem Heu derselben:	
Wasser	80,0	Wasser	16,7
Proteinstoffe	2,3	Proteinstoffe	12,0
Fett	0,7	Fett	3,2
Sonstige Nährstoffe	9,7	Sonstige Nährstoffe	36,6
Holzfaser	5,3	Holzfaser	22,0
Asche	2,0	Asche	9,5

§ 180.

Die Lupine oder Feigbohne (Lupinus). Die gelben und blauen Lupinen werden bereits seit längeren Jahren auf den leichten Sandböden und in den Haidegegenden von Norddeutschland angebaut und können mit Vortheil sowohl im grünen Zustande, wie auch als Heu für die Schafe verfüttert werden, weshalb sie in allen Gegenden welche Sandboden, sowie Moor- oder Bruchboden haben, die größte Beachtung verdienen sollten. In der jüngeren Zeit werden in Norddeutschland die Lupinen auch zur Anlage künstlicher Weiden benutzt, wovon in dem § 226 die Rede sein wird. Da mir keine chemischen Analysen über die grünen Lupinen bekannt sind, so verweise ich auf eine Berechnung ihres Nährgehaltes, die sich bei dem Lupinen-Heu (§ 183 S. 350) vorfindet.

Inspektor Buchwald in Groß-Graben berichtet über die Verfütterung der Lupinen im grünen Zustande (von den Fütterungsversuchen mit Lupinen-Stroh und Schrot mit Schafen, wird später die Rede sein), Folgendes. Um die Lupinen als Futtermittel für die Schafe zu verwenden, ließ ich den Sommer hindurch dieselben in den Lupinen weiden. Anfangs entnahmen sie nur das neben den Lupinen aufwachsende Gras; nachdem jedoch die Blüthe gekommen war, verzehrten die Schafe sämmtliche Blätter der Lupinen und ließen nur die Hauptstengel unbeachtet. Die Schafe blieben dabei gesund und hielten sich im Nahrungszustande bedeutend besser als diejenigen, welche keine Lupinenweide eingeräumt erhalten hatten. Da bereits auch schon in

§ 166 auf S. 307 die vortheilhafte Verfütterung grüner gelber Lupinen besprochen wurde, so wird zur Ergänzung noch dorthin verwiesen [1]).

Die Blätter von den Stoppelrüben, den Turnips- und den Zuckerrüben. Da es in Deutschland hie und da, in England jedoch ständiger Gebrauch ist, die Schafe auf mit Stoppelrüben und Turnips angebaute Feldern zu bringen, oder solche Felder beweiden zu lassen wo Zuckerrüben angebaut waren, auf denen das von den Rüben entfernte Kraut zurück gelassen wurde, so ist es auch geeignet von diesem Kraute Kenntniß zu nehmen. Das Kraut von den genannten Rübenarten hat als Schaffutter weder einen hohen Nährwerth, noch ist es ihnen besonders zuträglich, wonach es höchstens als ein Aushülfs- und Zwischenfutter in futterarmen Zeiten anzusehen ist, wovon die Schafe nicht zu viel erhalten dürfen, widrigenfalls sich bei ihnen alsbald Durchfall einstellt. Auch sagt dieses Kraut den grobwolligen Schafen besser zu, als den feinwolligen Thieren.

Die chemische Analyse der in Rede stehenden Krautarten ergab

Blätter der Stoppelrüben, nach Keyser.		Blätter der Turnips.		Blätter der Zuckerrüben, nach Ritthausen.	
Holzfaser	2,31	Wasser	91,28	Wasser	88,00
Asche	3.15	Proteinstoffe	2,46	Protein	2,25
Sonstige Nährstoffe	6,74	Stickstoffr. Bestandth.	4,74	Kohlehydrate	4,71
Wasser	87,80	Asche	1,52	Holzfaser	2,40
				Asche	2,61

Das Topinamburkraut (Helianthus tuberosus). Die langen Stengel der Tobinamburstöcke sind von unten bis zum Gipfel reichlich mit Blättern bewachsen, welche den Schafen ein angenehmes und zuträgliches Futter liefern. Im September oder Oktober werden, wenn die Stengel mit den Blättern grün zur Verfütterung gelangen sollen, die Stengel über dem Boden abgeschnitten und einfach, so wie sie sind, in den Raufen vorgelegt, woraus die Schafe die Blätter, Zweige und dünneren Stengel gierig abfressen und nur die groben Stengel liegen lassen. Zu der genannten Zeit bedürfen die Schafe schon etwas Futter des Morgens vor dem Aus- und des Abends nach dem Eintreiben, wozu sich dieses Kraut vortrefflich eignet, um mit den Winterfuttervorräthen möglichst sparen zu können. Nach Wolff enthalten die grünen Blätter und Stengel der Tobinambur

Wasser	80,0
Proteinstoffe	3,3
Fett	0,8
Sonstige Nährstoffe	9,8
Holzfaser	3,4
Asche	2,7

Der Buchweizen (Polygonum Fagopyrum). Derselbe kann als Grünfutter im Stalle verfüttert werden, nicht minder aber auch an Tagen, wo kein Sonnenschein vorhanden ist, zur Weide dienen, zu welchem Zwecke er im Gemenge mit Wicken, Futterlinsen und Gerste ausgesäet wird. An sonnigen Tagen jedoch entsteht bei der Buchweizenweide bei den Schafen nicht selten eine eigenthümliche Krankheit, worin in § 181 auf S. 343 näher die Rede sein wird.

[1]) Wer sich sehr für den Lupinenbau interessirt, den verweise ich auf die Schrift: Lupinenbau und darauf basirte Sommer- und Winterfütterung der Schafe und übrigen Hausthiere oder statt reiner Brache reiche Ernten. Von J. H. F. Günther. Hannover 1857.

Der Winter-Raps (Brassica Napus). Derselbe wird in England als Herbstfutter angebaut und liefert sehr viel Futter, das die Schafe gern aufnehmen (Farmers Magazin. Jan. — Juli 1853). Unsere grob- und feinwolligen Schafe fressen den Raps ebenfalls, sobald sie daran gewöhnt sind. Doch muß bei dem Beweiden etwa schlecht gerathener Rapsschläge, die umgebrochen und zuvor noch auf die besagte Weise ausgenutzt werden sollen, oder zuvor mit Raps bebaute Felder, wo viele Rapskörner ausgefallen waren die aufgegangen sind, Vorsicht in Anwendung kommen, weil anfänglich der Raps blähend und laxirend wirkt, wovon bei der Brachweide (vergl. § 223) noch mehreres gesprochen werden wird.

Auf die Schafe schädlich und giftig wirkende Pflanzen.

§ 181.

Derlei Pflanzen kommen auf feuchten, schattigen Weide- und Wiesenflächen, sowie auf Brachfeldern und in Wäldern vor, daher durch deren Aufnahme Erkrankungen oder tödtliche Vergiftungen der Schafe hie und da eintreten. Solche Pflanzen sollte man, wo es nur einigermaßen möglich ist, auf den Weideflächen ausrotten, damit den deßfallsigen Gefahren vorgebeugt werden, und an der Stelle derselben bessere Gewächse aufkommen könnten. Die schädlichen und Giftpflanzen werden aber meistens nur von hungrigen Schafen aufgenommen, weil sie über Alles was sie finden begierig herfallen und es ohne gehörige Wahl verschlingen; dann sind aber auch die Lämmer weniger vorsichtig in der Auswahl der Pflanzen, als die älteren Schafe, da bei den ersteren der Geruchs- und Geschmackssinn noch nicht so vollständig ausgebildet ist. Als die wichtigeren schädlichen Pflanzen sind außer den schon aufgeführten Halbgräsern (vergl. S. 336) noch die nachstehenden bekannt, wozu jedoch die Vergiftungen in der Krankheitslehre verglichen werden wollen.

Betäubende Pflanzen. Der gefleckte Schierling (Conium maculatum); der Wasserschierling (Cicuta virosa); der schwarze Nachtschatten (Solanum nigrum); das Hundspetersilienkraut (Aethusa cinapium); das Stechapfelkraut (Datura stramonium); das schwarze Bilsenkraut (Hyoscyamus niger); die Tollkirsche (Atropa belladonna); der Feld- und Gartenmohn (Papaver Rhoeas und somniferum), namentlich für Lämmer; die haarstrangartige Rebendolde (Oenanthe latifolium); das Schöllkraut (Chelidonium majus); der Taumellolch (Lolium temulentum); die Eibenblätter (Taxus baccata); der gemeine Eisenhut (Aconitum Napellus und Lycoctonum); die Saudistel (Sonchus arvensis), die Hälfte einer Heerde wurde durch deren Wurzeln vergiftet, wovon 6 Thiere starben; der Kirschlorbeer (Prunus Laurocerasus); der Tabak (Nicotiana); der Gerbersumach (Rhus coriacaria); die Alpenrose (Rhododendron).

Scharfe und reizende Pflanzen. Der Gifthahnenfuß (Ranunculus sceleratus); der kriechende Hahnenfuß (R. repens); der scharfe Hahnenfuß (R. acris); der knollige Hahnenfuß (R. bulbosus); der Sumpfhahnenfuß (R. flammula); der Ackerhahnenfuß (R. arvensis); das Bingelkraut (Mercurialis annua und perennis); der haarige Kälberkropf (Chaerophyllum hirsutum); die weiße Nießwurzel (Veratrum album); der Sommeradonis (Adonis aestivalis); der Feldritterspor (Delphinium

consolida); die Anemone (Anemone nemorosa, ranunculoides, und pulsatilla); die Wolfsmilch (Euphorbia cyparissias, Esula, palustris und sylvatica); der Wasserpfeffer (Polygonum hydropiper); das gemeine Schilf (Phragmites vulgaris); das Purgirkraut (Gratiola officinalis); die Herbstzeitlose (Colchicum autumnale); die weiße Zaunrübe (Bryonia alba); die Schwalbenwurzel (Asclepias vincetoxicum); die Sevenbaumblätter (Juniperus sabina); das Läusekraut (Pedicularis palustris und sylvatica); der Sumpfporsch (Ledum palustre); der Wasserwegerich (Alisma plantago); der Sonnenthau (Drosera rotundifolia und longifolia); die Silge (Selinum palustre und Carvifolia); das gemeine Habichtskraut (Hieraceum Pilosella); der Schachtelhalm (Equisetum palustre); der spanische Ginster (Genista hispanica), erzeugt die sogenannte Ginsterkrankheit, sofern er im Uebermaß aufgenommen wird. Der Fliegenschwamm (Agaricus muscarius) und der Pulverschwamm (Lycoperdon bovista). Der Ackerrettig, auch Hederich genannt (Raphanus Raphanistrum) und der Feldsenf (Sinapis arvensis) sind nur unter gewissen Umständen schädlich (vergl. § 223).

Das haarförmige Spartgras (Stipa capillata) enthält zwar keine giftigen Stoffe, wird aber den Schafen dennoch sehr nachtheilig. Dasselbe hat an seinen Samen lange haarförmige, nackte und scharfe Grannen, durch welche zahlreiche Verletzungen an der Oberfläche des Körpers vorkommen und die Grannen durch die Haut in's Fleisch und auch in die Eingeweide dringen, in Folge dessen heftige Entzündungen und Eiterungen entstehen. In Rußland und Ungarn sollen viele Schafe durch dieses Gras zu Grunde gehen, und können in manchen Gegenden, wo dieses Gras häufig vorkommt, keine Schafe gar nicht gehalten werden (Fuchs, Seuchen und ansteckende Krankheiten der Haussäugethiere S. 205).

Der Lein oder Flachs (Linum usitatissimum). Schafe wurden auf mißrathenen Lein getrieben, um das dazwischen stehende Gras abzuweiden. Von den betreffenden Schafen erkrankten alsbald 16 Stück, und 9 Stück standen unter Krämpfen und Schlaganfällen um. Die von dem Kreisthierarzte Weber vorgenommene Sektion ergab, daß der Tod in Folge des genossenen Leines erfolgt war (Annalen der Landwirthschaft, 1858). Nach einem Fütterungsversuche, den Thierarzt Schmitt in Vacha vornahm, stellte sich unzweifelhaft heraus, daß der Lein, namentlich nach der Blüthe, den Schafen nachtheilig ist.

Der Buchweizen (Polygonum Fagopyrum) muß ebenfalls bedingungsweise zu den schädlichen Gewächsen für das Schaf gezählt werden. Freiherr v. Monteton führt in den Möglin'schen Annalen Bd. XIII. S. 144 ff. einen Fall auf, wo 4 Lämmer und Böcke nach dem Genusse von grünem Buchweizen, welcher bereits schon 14 Tage im Stalle gewährt hatte, als sie an einem sonnigen heißen Tage auf die Weide kamen, nach wenigen Stunden am Kopf enorm aufschwollen, unsicher gingen, zusammenfielen und nichts mehr fraßen. Noch vor dem Abend stand ein solches krankes Schaf um, die übrigen Thiere aber hatten sich nach kalten Waschungen im Stalle bis zum anderen Tage wieder erholt, und blieben drei weitere Tage im Stalle gesund. Als sie nach dieser Zeit wieder auf dieselbe Weide kamen, traten alsbald die gleichen Erscheinungen wieder ein. Die sechs Stücke alter Schafe, welche diesesmal mit auf die Weide gingen, blieben indeß gesund.

Im Stalle wurden diese Thiere mit noch einigen Bocklämmern nun wieder fünf Wochen lang mit Buchweizen gefüttert, wobei sie vollkommen gesund blieben. Als sie jedoch neuerdings auf die Buchweizenweide gebracht wurden, traten sofort dieselben Erscheinungen noch heftiger ein, worauf nach deren Unterbringung im Stalle nach acht Stunden das Uebel ebenfalls verschwunden war. Nach sechs Tagen wurde der Versuch abermals vorgenommen, der wieder die gleichen Symptome zur Folge hatte. An trüben Tagen traten die Erscheinungen nicht, an sonnigen hingegen jedesmal stark ein, und von nun an bis zur vierten Woche verloren sich die krankhaften Zustände allmählig. Bei den fetten Schafen hielten sie etwas länger an und bei sechs anderen Böcken, die nur wenige Tage im Stalle mit Buchweizen gefüttert worden waren, traten diese Zufälle, als sie auf die Buchweizenweide gebracht wurden, nicht ein. Im Winter kam bei der anhaltenden Verfütterung von Buchweizenstroh ein entzündliches Jucken und Brennen der Haut bei den Schafen vor, die Mütter gaben wenig Milch und brachten theilweise Lämmer mit Oedemen an den Füßen und Wasser im Bauche.

Aehnliche Erfahrungen über den Buchweizen brachten v. Werder und A. Thaer in den Möglin'schen Annalen der Landwirthschaft Bd. VI.[a] und VII. S. 331 und 66, sodann Dupuy in derselben Zeitschrift Bd. XX. S. 366.

Schwarz angestrichene Schafe, wenn auch mit Buchweizen gefüttert, verhielten sich auf der Weide wie schwarze Schafe (Schlicht, Landwirthschaftliche Zeitschrift 2c. V., S. 12). Vergleiche noch dazu den „Buchweizenausschlag" in der Krankheitslehre (§ 197).

Der Hederich (Erysimum ceiranthoides), der Feldritterspορn (Delphinium consolida), das Vergißmeinnicht (Myosotis) mit seinen verschiedenen Arten, sowie der gemeine Kälberkropf (Chaerophyllum sylvestre), sind den Schafen nur dann schädlich, wenn sie in großen Mengen von ihnen gefressen werden (vergl. die Vergiftungen in der Krankheitslehre § 154 u. 155).

2. Trocken- oder Rauhfutter.

§ 182.

Das Wiesenheu. In gleicher Weise wie der Nährwerth der Gräser und Kräuter einer Wiese ungleich ist, muß auch und noch in höherem Grade jener des Heues verschieden sein, da dieser nicht nur allein abhängig ist von der vorhandenen größeren oder geringeren Zahl guter Gräser und Kräuter, dem Düngungs- und Bewässerungszustande einer Wiese, nebst der Jahreswitterung, sondern weiter auch noch von dem Alter, in welchem das Gras gemäht, und zuletzt der Art und Weise wie dasselbe in Heu verwandelt und eingebracht wurde. Am werthvollsten ist für die Schafe dasjenige Heu zu erachten, welches auf gutem und etwas trockenen Boden wuchs, das die für die Schafe zuträglichen Gräser und Kräuter enthält, welches Gemenge nicht zu hoch gewachsen, rechtzeitig vor der Blüthe gemäht wurde, und das endlich schnell und ohne stattgehabtes Beregnen untadelhaft eingeheimst werden konnte. In der geschäftlichen Sprache bezeichnet man derlei bezeichnete Heuarten als Schafheu.

Ueberstandenes und deshalb verholztes Heu, grob- und langstengeliges Heu, während der Bereitung mehr oder weniger beregnetes, auf feucht ge-

standenen Feimen, wie feuchten Localitäten oder unter schlechten Dächern untergebrachtes Heu, wird von den Schafen nicht gern gefressen, nährt dieselben schlecht und läßt keine tadelfreie Wolle zu Stande kommen. Das auf sehr fruchtbarem und auf feuchtem Grunde üppig gewachsene Wiesengras (das sogenannte mastige Gras) liefert für die Merino-Zuchtschafe kein besonders zuträgliches und beliebtes Heu, wie entgegengesetzt das auf schlechtem Sand-, Kies- und Torfboden gewachsene Grünfutter deshalb kein werthvolles Heu für die Schafe liefert, da in ihm nicht die sämmtlichen für die Ernährung und kräftige Wollbildung nothwendigen Stoffe enthalten sind, und schon der Geruch und Geschmack solchen Heues den Schafen nicht angenehm ist.

Nicht besonders nahrhaft für Schafe ist ferner solches Heu, das von auf Feldern gebautem Grase (oder von Kleegras, wenn der Klee ausblieb) bereitet wurde. Dasselbe hat in der Regel viel hohe Stengel und wenig Blätter, und da Futterkräuter unter demselben nur vereinzelt vorkommen, so läßt man es gewöhnlich lange Zeit stehen, damit die Ernte reichlicher ausfallen soll. Dadurch verholzen jedoch die Stengel und bekommen eine strohige harte Beschaffenheit, weshalb solches Heu von den Schafen ungern gefressen wird. Sie sättigen sich mit diesem wenig nahrhaftem Futter blos dürftig, und lassen alles Uebrige in den Raufen liegen, wovon sie, sobald sie dasselbe längere Zeit beschnauft haben, absolut nichts mehr fressen mögen und lieber unvollständig gesättigt bleiben.

Wenn das Heu auf dem Feime oder in der Scheune auf dem Stocke aufgesetzt ist, geht in ihm eine Selbsterhitzung vor, welche um so beträchtlicher ist, je größere Mengen Feuchtigkeit es noch enthält. In Folge dieser Gährung schwitzen die einzelnen Pflanzen Feuchtigkeit aus, setzt sich die Masse compakter zusammen und wird ein Theil der Feuchtigkeit in Form von Wasserdampf ausgetrieben. So lange diese Gährung dauert, ist es nicht räthlich, solches Heu an die Schafe zu verfüttern, da es ihnen Nachtheile bringen kann.

Gutes Schafheu hat neben einer schönen grünen Farbe einen angenehmen, lieblichen, aromatisch honigähnlichen Geruch; an Feuchtigkeit enthält es noch 10 bis 14 Procent. Vor einem Jahre und noch länger geerntetes Heu verliert an gutem Aussehen, Geruch und Geschmack und wird mehr oder weniger durch Staub und Spinnengewebe verunreinigt, wodurch sein Nährwerth nicht unbeträchtlich abnimmt.

Nach Grouven's Zusammenstellung der Analysen von verschiedenen guten Heusorten, berechnen sich im Mittel darin (vergl. noch mehrere Heuanalysen beim Grummet auf S. 346):

Wasser	14,4
Proteinstoffe	10,4
Stickstofflose Verbindungen	41,0
Holzfaser	27,0
Asche	7,2

Nährstoffverhältniß, wie 1 : 4.
Der Fettgehalt beträgt zwischen 2,5 bis 3,5.

Rieselwiesen-Heu. Departementsthierarzt Erdt, der einige Dezennien lang demselben seine besondere Aufmerksamkeit zugewendet hat, berichtet darüber das Nachstehende. Wo Rieselheu in großen Mengen gefüttert wird, nähren sich die Schafe nicht gut und haben einen ungünstigen Woll-

stand; tragende Mütter verwerfen häufig und gebären todte oder schwächliche Lämmer, welche nach der Geburt bald absterben. Die Mütter säugen schlecht und aufgekommene Thiere sterben als Jährlinge, so daß in solchen Schäfereien nur schwer eine gute Nachzucht zu erzielen ist. Dazu bemerkt er weiter, daß der Schlamm des Rieselwassers, welcher sich den Futtergewächsen ansetze und dann das Heu in einer eigenthümlichen Weise staubig mache, nicht allein die Ursache der schädlichen Wirkung dieses Heues sei, da man bemerke, daß gleich viel, ob dieses Heu staube oder nicht, die Folgen auf die Gesundheit der Schafe dieselben seien, wie er es oft habe beobachten können. Erdt sucht die Schädlichkeit dieses Heues darin, daß die einzelnen Gewächse keine normale chemische Zusammensetzung hätten.

Patzig sagt über das Rieselheu in seiner einschlägigen Schrift, „Der praktische Rieselwirth," 4. Auflage, gleichfalls, daß seine Schafe nach der Fütterung mit Rieselheu Durchfälle und andere Krankheitszustände bekommen hätten, wodurch eine solche Sterblichkeit in der Schäferei eingetreten sei, daß der Verlust 20 bis 23 Procent betrug. Er hält es für schädlich die Wiesen noch kurz vor der Ernte zu bewässern und giebt an, daß vier Wochen vor der eintretenden Ernte keine Berieselung mehr stattfinden sollte, in welch letzter Weise sich auch Vincent in Regenwalde ausspricht.

Wenn nun auch die eben besprochenen Beobachtungen nicht immer und überall gemacht werden konnten, wo man solches Heu fütterte, so verdienen sie aber unstreitig in solcher Weise Berücksichtigung, daß sowohl bei der Berieselung der Wiesen, wie während der Verfütterung solchen Heues die nöthige Vorsicht beobachtet wird.

§ 183.

Das Nachheu, Oehmd oder Grummet. Dasselbe hat meistentheils eine etwas kürzere Vegetationszeit als das Heu; aus diesem Grunde hat es weniger Halme und Stengel, ist feiner und zarter als das längere Zeit gestandene Heu und besitzt einen reichlicheren Antheil von Proteinbestandtheilen. Konnte das Gras dabei noch schnell getrocknet und unverdorben eingebracht werden, so ist es als ein sehr schätzbares, schmackhaftes Futter zu betrachten, das sich vorzugsweise für säugende Schafe und junge Lämmer, sowie zur vollen guten Ausmast der Schafe eignet. Sofern aber im entgegengesetzten Falle, wegen ungünstiger Witterung, eine lange Zeit verging, bis das Gras auf den Wiesen zum vollständigen Abtrocknen gebracht werden konnte, verliert das Grummet an Nährsubstanzen, Schmackhaftigkeit und Zuträglichkeit für die Schafe, daher es sodann dem guten Heu im Werthe nachsteht.

Ritthausen analysirte in Möckern mehrmals vergleichend Heu und Grummet, wobei er die folgenden Resultate erhielt.

	1853.		1854.	
	Heu.	Grummet.	Heu.	Grummet.
Wasser	13,58 Proc.	13,06 Proc.	14,79 Proc.	16,14 Proc.
Asche	7,67 „	7,46 „	4,92 „	6,27 „
Proteinsubstanz	9,06 „	10,75 „	12,55 „	10,93 „
Auflösliche stickstofffreie Substanz	42,74 „	49,71 „	33,06 „	35,72 „
Holzfaser	27,15 „	19,02 „	34,68 „	28,94 „
Nährstoffe	100,00 Proc.	100,00 Proc.	100,00 Proc.	100,00 Proc.

Bei der Besprechung der naturgemäßen Nahrungsmittel für das Schaf wurde auf S. 318 bereits schon bemerkt, wie das gute Heu und Grummet für das Schaf während aller seiner Lebensperioden als das zuträglichste Winterfutter zu betrachten sei, bei welcher Fütterung die Schafe einen reichen und guten Wollstand haben, relativ am vollkommensten gesund bleiben, regelmäßig gesunde Lämmer und endlich auch werthvolles Fleisch liefern, wonach alle übrigen Trockenfuttermittel streng genommen blos als Surrogate für das Wiesenheu anzusehen sind, die ihm an Zuträglichkeit nachstehen.

Verderbniß des Heues und Grummets. Dasselbe leidet durch Ueberschwemmung und Schimmelbildung. Diejenige Futtermasse, über welche auf der Wiese bei Ueberschwemmungen längere Zeit das Wasser stand, erleidet eine chemische Umwandlung, verliert an ihren bitteren und gewürzigen Bestandtheilen, bekommt dafür aber eine Neigung zur Zersetzung, und nährt daher schlecht. Bleibt dazu noch ein Beschlag von Schlammtheilen an den Pflanzen zurück, so wird noch außer der schlechten Futtermasse dieser feine Staub den Verdauungsorganen zugeführt, weshalb solches Futter nachtheilig auf die Schafe, beziehungsweise auf deren Chylus- nnd Blutbildung einwirkt und mancherlei Krankheitszustände, wie die Bleich- und Wassersucht, sowie den Schafrotz u. s. w. herbeiführt. Wenn aber wegen anhaltenden Regens während der Heubereitung das Futter nicht gehörig abgetrocknet auf den Stock oder in die Scheune gelangt, dann erhält es zunächst einen dumpfigen, moderigen Geruch, bei welcher Beschaffenheit es gleichfalls an Zuträglichkeit verliert und von den Schafen ungern gefressen wird. Ward das Heu jedoch gar zu wenig getrocknet auf Feimen gesetzt oder in feuchte Scheunen eingelagert, die überdies keinen hinlänglichen Luftzug gestatten, dann kommen an den Gräsern und Kräutern mancherlei Schimmelarten, namentlich Mucor mucedo, zur Entwickelung, welche, in geringer Menge vorhanden, der Futtermasse ein grauweißes, in großen Mengen dagegen, jedoch ein grünes und bläuliches Ansehen geben, welche Schimmelarten, sammt der Futtermasse, einen widrigen Geruch besitzen und beim Aufschütteln der Masse als ein weißlicher Staub aufwirbeln. Schimmliges Heu hat in hohem Grade von seinem Nährwerth verloren und besitzt einen widerlichen Geschmack, daher es die Schafe nur mit Widerwillen fressen. Wenn nun schon in geringem Grade verschimmeltes Heu für die Schafe, zumal für die Lämmer und die Jährlinge, schädlich wirkt, so ist in stärkerem Grade verschimmeltes Heu als in hohem Grade schädlich, ja so zu sagen als Gift für die Schafe zu betrachten, das bald nach seiner Verfütterung bei denselben Durchfall, die Bleichsucht und weiterhin die Wassersucht ꝛc. hervorbringt.

Um der Schimmel- oder Pilzbildung am Heue etwas vorzubeugen und dasselbe vor fortschreitender Verderbniß zu wahren, erscheint es rathsam, wenn das Heu bei schlechter Witterung nicht anders als feucht eingebracht werden kann, beim Aufsetzen schichtenweise etwas Viehsalz beizugeben, wobei auf einige Centner Heu einige Pfund Salz zu rechnen sind, und sodann auf dem Heustock einen Luftzug einwirken zu lassen. Gleichwohl aber bleibt verdorbenes Heu dennoch schädlich für die Schafe, und sollte deshalb dieses am zweckmäßigsten nur für die Mastschafe und Hammel, für Jung- und Zuchtschafe aber nicht einmal als Streu verwendet werden. Man glaube ja nicht, daß man auf der Wiese bereits schon verschimmeltes Heu durch

Einstreuen von Salz auf dem Stocke in gutes Futter umwandeln könne; ich hatte öfters Gelegenheit zu beobachten, wie derartiger Geld- und Zeitaufwand total unnütz war. —

Muß indeß, wegen Mangels an gutem sonstigen Rauhfutter, etwas schimmliches Heu verfüttert werden, so lasse man es vor dem Verfüttern erst recht sorgfältig auslesen, damit das schlechteste davon entfernt werden kann; darauf ist es fleißig durchzuschütteln, damit ein Theil des Schimmels entfernt werde, und reiche den Schafen nur wenig solches Heu, wozu dann ganz unverdorbene und zuträgliche Futtermaterialien, namentlich etwas Körnerbruch oder Leinkuchen, gesetzt werden, zum Zwecke hierdurch die Säftemasse bei den Schafen in einem normalen Zustande zu erhalten. Auch die öftere Verabreichung von Leckpulvern an die Schafe ist während solcher Fütterung dringend zu empfehlen (vergl. § 204). Trotz dieser Vorsicht täusche man sich aber nicht und verfüttere stärker verschimmeltes Heu lieber nicht, da alle angewandten Vorsichtsmaßregeln dessen sehr nachtheilige Wirkungen auf die Säftemasse der Schafe doch nicht aufheben können, was insbesondere von den jüngeren Thieren gilt. Ich beobachtete wie in leichtem Grade schimmliges Heu an Lämmer wenige Wochen hindurch verfüttert nach sechs Wochen schon die Fäule bei denselben zum Vorschein kommen ließ, obwohl dasselbe zuvor aufmerksam ausgelesen und ausgestaubt war.

Das saure oder Moosheu, welches von feuchten, schlechten Gründen stammt und zum Theil aus Halbgräsern und den verwandten geringen Gewächsen besteht (vergl. S. 336), wird von den Schafen mit Widerwillen verzehrt und kann dieselben, namentlich die feinwolligen, nicht gehörig nähren. Es darf daher lediglich an das Geltvieh verfüttert werden, da es für säugende Mütter verwendet wenig und schlechte Milch zu Stande kommen läßt, bei welcher die Lämmer kein gutes Gedeihen haben.

Das Salzheu oder Salzfutter besteht aus verschiedenen Gräsern und Kräutern, welche schon einestheils bei den Halbgräsern (siehe S. 337) aufgeführt wurden und anderentheils bei der sogenannten Salzweide (vergl. § 225) zur Sprache kommen werden. Dasselbe wird von den Salzwiesen gewonnen, welche in der Nähe des Meeres liegen und periodisch von dem salzhaltigen Meerwasser überschwemmt werden. Da die Salzpflanzen aber fast ohne Ausnahme schwer trocknen, so muß bei der Heubereitung die geeignete Vorsicht in Anwendung kommen, um dieses schätzbare Futter gut in die Scheune zu bringen. Die Schafe fressen es ungemein gern, und es ist ihnen nicht nur allein sehr gesund, sondern kommt auch als ein vorzügliches Vorbeugungsmittel gegen die verschiedenen Verhütungskrankheiten zur Anwendung.

G. Lehmann, Assistent der physiologischen Abtheilung der Station Chemnitz, analysirte Salzwiesenheu von einer Wiese auf der Ostsee-Insel Pöhl. Das bei der Analyse noch wohl erhaltene Heu bestand aus etwa 50 Procent **Juncus bottnicus Whbb.**, 30 bis 40 Procent **Agrostis alba Schrad.** Die Einzelähren waren bereits vielfach abgefallen. Die übrigen 10 bis 20 Procent waren Beimengungen von Ammophila baltica Schrad., dann Blüthenschafte von Armeria vulgaris L., fruchtreife Pflänzchen von Glaux maritima L., Triglochin maritimum L., Spergula arvensis und einige unbestimmbare Fragmente von Gräsern und Kräutern.

100 Theile des lufttrockenen Heues enthielten:

Wasser	15,67	Procent.
Asche (sandfrei)	6,49	"
Holzfaser	27,52	"
Proteinstoffe	11,87	"
Fett (Aetherauszug)	3,20	"
Stickstofffreie Nährstoffe	35,25	"
	100,00	Procent.

Holzfaser und Proteinstoffe, wie überhaupt die Bestandtheile des Sauerheues, zeigen im Vergleich zu anderem Wiesenheu keine erheblichen Abweichungen. Der Gehalt von Kochsalz ist jedoch bedeutend, der aber doch von einzelnen anderen Heusorten übertroffen wird.

Das Braunheu, welches zwar nicht überall bereitet und noch weniger für die Schafe verwendet wird, kann, gut gerathen, denselben mit Vortheil gereicht werden, da es den Schafen nicht zuwider ist und wegen seiner mehr aufgeschlossenen Nährbestandtheile auch bei diesen hoch ausgenutzt werden kann.

Das Heu der Kleearten und der übrigen großen Futtergewächse. Das Heu des Rothklee's steht dem Heu des guten Wiesengrases mindestens gleich; ist der Klee aber jung geschnitten und vollkommen tadellos eingebracht worden, so darf sein Nährgehalt wegen des Reichthums an Proteinbestandtheilen noch höher als jener des Wiesenheues angenommen werden. Feines Kleeheu in angemessenen Zusätzen eignet sich als wirkliches Kraftfutter für trächtige und säugende Mutterthiere, sowie für Mastschafe. Bekannt ist es, daß das Kleeheu großen Durst veranlaßt, daher die Thiere bei seiner Verfütterung angemessen viel Wasser erhalten müssen. Mastiges Kleeheu ist für säugende Schafe öfters zu nahrhaft, worauf alsdann bei den Lämmern nicht selten die Lähme eintritt.

Wie sehr das Kleeheu jedoch an seinem Nährwerth verliert, wenn es während seiner Bereitung öfter beregnet wird, das bewiesen von Ritthausen vorgenommene vergleichende chemische Analysen von gut eingebrachtem Kleeheu und solchem, das zwei Wochen hindurch beregnet war, ohne daß aber daran Fäulnißspuren hätten wahrgenommen werden können.

	Gutes Kleeheu.	Beregnetes Kleeheu.
Wasser	16,00	16,03
Asche	8,04	7,50
Holzfaser	25,25	37,24
Stickstofffreie Substanz	36,12	23,38
Proteinsubstanz	14,59	15,58

Es war demnach in Folge des Beregnens des Heues sein Nährwerth sehr beträchtlich geringer geworden. Um das Kleeheu für Schafe überhaupt gut einernten zu können, sollte es immer auf den Klee-Reutern oder Pyramiden getrocknet werden, auf denen es vor Verderbniß mehr geschützt bleibt als auf dem Boden ausgebreitet.

Das Heu vom Weißklee, vom Bastardklee, von der Esparsette, der Luzerne und der Sandluzerne; von den kleinen Kleearten, den Futterwicken, dem Futtergemische, sowie vom Spörgel, hat strenge genommen noch einen höheren Werth als das Kleeheu und wird deshalb im richtigen Antheile mit anderem Rauhfutter sowohl für die Mutterschafe wie für die Lämmer vortheilhaft verfüttert.

Das Kleeheu und die genannten verwandten Heuarten verderben, sobald regnerische Witterung eintritt, während des Trocknens leicht, was selbst dann noch statt findet, wenn die Futtermaterialien bereits schon auf den Reutern oder Pyramiden zum Trocknen aufgestellt sind. Im letzteren Falle wird jedoch nur die äußere Masse, worauf der Regen wirken kann, zuerst weiß und später schwarz, bekommt einen moderigen Geruch und stäubt bei der Berührung, welcher Staub aus feinen Pilzen oder Schimmel besteht. Wird Kleeheu noch feucht oder schon mehr oder weniger moderig geworden, auf große Stöcke gesetzt, so verbreitet sich die Schimmelbildung rasch in der ganzen Masse, worauf sie weiß wird und bei der Berührung mehr oder weniger stäubt. Derartig verdorbenes Klee- oder Kleegrasheu wirkt durch seine Verfütterung an die Schafe ebenso nachtheilig wie das verschimmelte Wiesenheu und kommen nicht nur die an der betreffenden Stelle genannten Krankheiten zum Vorschein, sondern es bricht auch bei Sauglämmern gern die Lähme aus (vergl. Möglin'sche Annalen Bd. VIII., S. 82). Ich konnte mich aber überzeugen, daß nicht nur das ganz schimmligt gewordene Kleeheu nachtheilig auf die Schafe wirkt, sondern auch bereits schon jenes, wo zwar die Blätter nicht, doch aber die Stengel namentlich in ihrem Innern schimmligt geworden waren.

Das Heu von den Lupinen gilt als ein für die Schafe sehr nahrhaftes und zuträgliches Winterfutter, das dem Kleeheu im Nährwerthe gleich steht. Wenn dasselbe aber wirklich für die Schafe werthvoll sein soll, muß es gut getrocknet werden, da es wegen seines größeren Antheils an Feuchtigkeit sehr zur Verderbniß geneigt ist. Stöckhardt in Tharand berechnet den Nährwerth des Lupinenheues in lufttrockenem Zustande, wie folgt:

	Stickstoffhaltige Nährstoffe.	Stickstofffreie Nährstoffe.	Unlösliche Pflanzenfaser.	Verhältniß der stickstoffhaltigen und stickstofffreien Nährstoffe, nach Abzug der Pflanzenfaser.
Grüne Lupinen (Stengel u. Blätter)	6,6	28,1	48,3	1 : 4,3
Braune Lupinen (Stengel u. Blätter)	7,2	30,2	45,6	1 : 4,2
Grünheu von gelben Lupinen (Stengel, Blätter, Hülsen und unreife Körner zusammen)	9,3	28,7	45,0	1 : 3,1

(Zeitschrift für deutsche Landwirthe 1854 S. 105.)

Auf vielen Gütern in Norddeutschland wurde die Erfahrung gemacht, daß das Lupinenheu neben seiner großen Nährfähigkeit auch prophylaktisch vortheilhaft gegen den Ausbruch von Bleich- und Wassersucht, sowie gegen Eingeweidewürmerseuchen wirkte, weshalb die Lupinen schon aus diesem Grunde fortwährend eine größere Verbreitung erhalten. Erst in Nr. 44 der Schlesischen landwirthschaftlichen Zeitung 1865, läßt sich wieder ein Schäfereibesitzer aus, daß die Schafe, sowohl Jung- wie Altvieh, tragende und säugende Mütter, bei Lupinenfutter in großer Menge eine viel reichere Schur lieferten und sich die Sterblichkeit in der Heerde um 50 Procent gemindert habe.

Die getrockneten Topinambur-Stengel und Blätter sind den Schafen ein angenehmes, nahrhaftes und gesundes Futter, sofern dieselben gut getrocknet werden konnten. Zum Zwecke des Trocknens werden die Stengel im September über der Erde abgeschnitten, in dünne Gebinde gebracht und aufgestellt im Freien getrocknet. Sie werden dann wie sie sind in die Raufen eingelegt, worauf die Schafe alles davon, bis auf die holzigen dicken Stengel auffressen.

§ 184.

Das Getreide-Stroh. Im Falle den Schafen gutes Stroh in nicht zu großen Mengen vorgelegt wird, dieselben des Tages etwa nur ein oder zwei Strohfutter erhalten, ist dasselbe als ein sehr brauchbares Futtermittel anzusehen, weil nicht jede Schäferei das ausreichende Quantum von Wiesen- und Kleeheu neben anderen vorzüglichen Winterfuttermitteln besitzt. Dazu kann das Schaf, neben dem Rinde, das schwerverdauliche Stroh am vollständigsten ausnutzen, weshalb an Hammel und Zeitthiere eine Fütterung, welche aus zwei Dritttheilen gutem Stroh und ein Drittel Heu oder sonstigen angemessenem Futter besteht, als ausreichend angesehen werden darf. Von dem Protein des Haferstrohes werden z. B. immer von 40 bis 50 Procent, und von den Kohlehydraten über 50 Procent verdaut (vergl. § 171 S. 322). Das Stroh eignet sich noch besonders zweckmäßig unter Umständen, wo viel wässeriges, erschlaffendes oder concentrirtes Futter zur Verfütterung gelangen muß, da durch dasselbe in der Futtermengung die richtigen Verhältnisse hinsichtlich der trockenen Substanz, des Volumens und der Nährstoffgruppen herstellbar sind, wodurch vielerlei Nachtheilen in der Fütterung vorgebeugt werden und das Stroh zu hoher Ausnutzung gelangen kann. Nur darf an trächtige und säugende Schafe nicht zu viel Stroh verabreicht werden, da sich sonst die Lämmer nicht gehörig kräftig entwickeln können. Aus demselben Grunde eignet sich das Stroh auch nicht gut für die Lämmer innerhalb ihres ersten Lebensjahres.

Alle Getreidestroharten sind reich an Faserstoff, arm hingegen an stickstoffhaltigen Bestandtheilen, so daß sich im Mittel der sämmtlichen Stroharten ein Nährstoffverhältniß, wie 1 : 12 ergiebt, wobei noch zu bemerken ist, daß sich im Stroh viel Kieselerde vorfindet. Die verschiedenen Stroharten sind durch ihre eigenthümliche Zusammensetzung schwer zu verdauen, werden aus diesem Grunde bei zu reichlicher Verabreichung nicht gut ausgenutzt (ein Fehler, der bei nicht gehöriger Einsicht in der Schafhaltung oft begangen wird —), und nähren um so schlechter, je größere Mengen von Stroh den Schafen vorgegeben werden. Am zuträglichsten und nahrhaftesten ist das Gerstenstroh zu erachten, woran sich das Haferstroh reiht; diesem folgt sodann das Weizen- und Roggenstroh, welche beiden zuletzt genannten Arten weniger nahrhaft und schwerer verdaulich sind. Bei der Verabreichung von Gerstenstroh ist aber bezüglich der Raufen Rücksicht zu nehmen, daß nicht zu viele Futtertheile in die Wolle der Schafe fallen können, weil sie derselben Schaden bringen, nämlich sie futterig machen (vergl. § 51 S. 95).

Der Nährwerth und die Verdaulichkeit der verschiedenen Stroharten ist nicht unter allen Umständen gleich. Darauf üben Einfluß: die verschiedenen Qualitäten des Bodens; die Düngung und die Bodenbearbeitung, sowie klimatische und Witterungsverhältnisse. Je vollständiger die Körnerbildung

erfolgte, um so ärmer an Nährstoffen ist das Stroh, und entgegengesetzt steigt die Nährfähigkeit desselben, je weniger die Reifung zu Stande kam, reichlicher Klee und andere nahrhafte Gräser und Kräuter dazwischen aufgewachsen und je mehr Körner in den Aehren zurückgeblieben sind. Das Stroh wird weiterhin auch noch um so vollständiger verdaut, je früher es nach der Ernte zur Verfütterung gelangt, während sein Faserstoff stets härter wird und unvollständiger verdaut werden kann, wenn es längere Zeit nach der Einheimsung verfüttert wird. Das Wintergetreidestroh läßt man gewöhnlich erst vor dem Einstreuen von den Schafen in den Raufen durchsuchen, damit sie alle darin befindlichen besseren Nährpflanzen ausfressen.

Moderig und schimmlig gewordenes Stroh, zu welcher Verderbniß Gersten- und Haferstroh sehr geneigt ist, da beide Stroharten gern Feuchtigkeit anziehen, wirkt eben so nachtheilig auf die Gesundheit der Schafe, wie dieses von dem verdorbenen Wiesen- und Kleeheu erwähnt ward, dasselbe gilt auch in eben derselben Weise von dem befallenen Stroh. Derartiges Stroh sollte entweder nicht oder doch erst nach vorausgegangenem Ausschütteln und Klopfen blos an das Mast- oder Geltvieh verfüttert werden, da es bei diesem weniger Schaden bringt, wie bei dem Jung- und dem Muttervieh.

Wie der Nährwerth des Strohes von weniger und von stark ausgereiftem Getreide verschieden ist, das beweisen die nachfolgenden Analysen des Prof. Völcker (über die Zusammensetzung und den Nahrungswerth des Strohes) von Weizenstroh.

	Reif.	Unreif.
Wasser	8,14	9,17
Löslicher Proteinstoff . . .	0,50	0,06
Unlöslicher Proteinstoff . .	1,62	2,06
Gummi, Zucker, Extractivstoffe	6,28	3,46
Rohe Holzfaser	79,31	82,26
Lösliche mineralische Stoffe .	1,99	1,29
Unlösliche mineralische Stoffe	1,06	10,5
	100,00	100,00

Welchen Nährwerth die verschiedenen Stroharten besitzen und wie dieselben chemisch zusammengesetzt sind, das geht aus der nachfolgenden Zusammenstellung hervor.

Bezeichnung der Stroharten.	Wasser. Proc.	Proteinstoffe. Proc.	Fettsubstanz. Proc.	Extraktivstoffe. Proc.	Holzfaser. Proc.	Asche. Proc.
Stroh von Winterweizen	14,3	2,0	1,5	29,0	48,0	5,5
" " Winterroggen	14,3	1,5	1,3	25,7	54,0	3,2
" " Gerste . .	14,3	3,0	1,4	31,3	43,0	7,0
" " Hafer . .	14,3	2,5	2,0	36,2	40,0	5,0
" " Futterwicken	14,3	7,5	2,0	26,2	44,0	6,0
" " Erbsen . .	14,3	6,5	2,0	33,2	40,0	4,0
" " Bohnen . .	17,3	10,2	1,0	32,5	34,0	5,0

Das Hülsenfrüchte-Stroh. Das Stroh von Erbsen, Linsen und Wicken, das sogenannte Rauhzeug, nährt reichlicher als das Getreidestroh, wird von den Schafen gern gefressen und besitzt einen ange-

messenen Antheil von phosphorsaurer Kalkerde, weshalb es sich auch gut zur Verfütterung an das Jungvieh eignet. Es wird das Grünkraut dieser Pflanzen häufig von dem Rost (Uromyces apiculata und appendiculata) befallen, und leidet sodann das Stroh, wenn es nicht vollständig getrocknet werden konnte, durch welche Umstände dieses Stroh bei den Schafen die Bleichsucht hervorbringen kann, daher die nöthige Vorsicht bei der Verfütterung beobachtet werden muß. Erbsenstroh, welches nicht gut eingebracht wurde, wird von den Schafen niemals gern gefressen und kann ihnen sogar Nachtheile bringen. Das Saubohnenstroh nährt zwar weniger als die eben genannten Arten; es ist aber doch wohl zu gebrauchen und kann man die Hammel und das Zeitvieh fast ausschließlich mit ihm erhalten, was um so mehr der Fall ist, wenn die Bohnen nicht ganz ausgereift waren und daher solche in den Schoten zurückgeblieben sind. Was nicht aufgefressen wird, kann sogleich als Streu für die Schafe zur Verwendung gelangen.

Das Lupinenstroh wird gleichfalls an die Schafe verfüttert; es wird von denselben gern verzehrt und ist ihnen zuträglich und derart gesund, daß es sich, ebenso wie das Lupinenheu und die Körner, schon mehrmals als Prophylaktikum gegen die drohende Fäule bewährt hat. Da das Trocknen der Lupinen indeß nicht immer ohne Schwierigkeit zu Stande gebracht werden kann, so verdirbt dieses Stroh nicht selten mehr oder weniger, weshalb die nöthige Vorsicht bei der Verfütterung nicht aus den Augen gelassen werden darf, um nicht nachtheilige Folgen davon erleben zu müssen, wenn auch einzelne Schäfereibesitzer derlei schimmeligt gewordenes Stroh ohne Schaden für ihre Schafe verfüttert haben wollen. Im Nährwerthe wird das Lupinenstroh dem Roggenstroh gleich gestellt; sind aber Körner in den Schoten zurückgeblieben, so steigt sein Nährwerth nach der Menge dieser Körner. Ritthausen fand im Lupinenstroh Wasser 14,2, Proteinstoffe 4, 9, Kohlehydrate 34,9, Holzfaser 41,8, Asche. Das Fett schwankt zwischen 1 und 2 Procent.

Das Buchweizenstroh ist nicht hoch im Nährwerthe anzuschlagen, und sind bei seiner Verfütterung die geeigneten Vorsichtsmaßregeln zu beobachten, wovon bereits in § 181 S. 344 die Rede war, da auch das Stroh die bezeichneten rothlaufartigen Erscheinungen wie das Grünfutter hervorbringen kann.

§ 185.

Die Spreu (Kaff, Ohm, Kleinfutter, Bräth). Die Spreu von den verschiedenen Getreidearten besitzt bisweilen einen noch höheren Nährwerth als das betreffende Stroh, der hie und da sogar dem Wiesenheu nahe stehend angenommen wird. Die chemische Zusammensetzung der verschiedenen Spreuarten, wird aus der nachstehenden Tabelle ersichtlich.

Procentische Zusammensetzung von	Wasser.	Protein.	Fettsubstanz.	Extraktstoffe.	Holzfaser.	Asche.
Spreu von Weizen . .	14,3	4,5	1,4	31,8	36,0	12,0
" " Dinkel . . .	14,3	2,9	1,3	31,5	41,5	8,5
" " Hafer . . .	14,3	4,0	1,5	28,2	34,0	18,0
" " Wicken . . .	15,0	8,5	2,0	30,5	36,0	8,0
" " Erbsen . . .	14,3	8,1	2,0	34,6	35,0	6,0

Die Spreu kann dem Häcksel und den geschnittenen Wurzeln oder Kartoffeln mit Vortheil beigesetzt werden. Zuvor aber 12 bis 18 Stunden in Wasser eingeweicht und dann erst den genannten Futtermaterialien zugegeben, wird ihr Faserstoff vollständiger verdaut und assimilirt.

Die Raps- und Lupinenschoten können an die Schafe entweder unter dem Häcksel, mit geschnittenen Rüben oder Kartoffeln, verfüttert werden; sie können aber auch zum Anbrühen oder zu dem in die Selbsterhitzung zu bringenden Futter Verwendung erhalten. Ihr beiläufiger Nährwerth ist aus der nachstehenden Tabelle zu ersehen.

Procentische Zusammensetzung von	Wasser.	Holzfaser.	Proteinstoffe.	Stickstofffr. Bestandth.	Fett.	Asche.	Salze.
Schoten der blauen Lupinen	14,81	31,42	2,70	46,61	1,61	—	2,85
" " gelben "	13,88	34,96	2,38	45,10	0,91	—	2,77
Rapsschoten	13,48	30,90	3,33	46,76	1,61	6,91	—

Akaziensamenschoten. Auf einer Fürstl. Schwarzenberg'schen Besitzung wurde ein Futterungsversuch der genannten Schoten mit Schafen vorgenommen, der günstige Resultate lieferte, weshalb die Verwendung dieser billig zu beschaffenden Schoten weitere Beobachtung verdienen dürfte. Nach einer analytischen Untersuchung ersetzen 36 Pfund Akaziensamen 100 Pfund Heuwerth; die Proteinkörper des Akaziensamens betrugen 27,5 Procent und jener der Samenschoten 9,3 Procent.

In einer Schäferei wurden vier Hammel ausschließlich mit Heu zu je 2 Pfund pro Tag, und dann vier Hammel ausschließlich mit Akaziensamenschoten zu je 2 Pfund pro Tag und ohne anderweitige Futterbeigabe durch 67 Tage gefüttert. Nach dieser Zeit ergab sich bei den mit Heu versehenen Thieren ein Gewichtszuwachs von 45 Pfund, und bei den mit Akaziensamenschoten gefütterten Thieren ein solcher von 43 Pfund gegen das ursprüngliche lebende Gewicht. Von jeder Partie wurde darauf ein Stück geschlachtet, wobei sich ergab, daß der mit Akazienschoten ernährte Hammel verhältnißmäßig zwar weniger Unschlitt, aber compakteres Fleisch und eine kräftigere Wolle hatte, während das Fleisch von dem mit Heu ernährten Hammel schwammiger und die Wolle minder kräftig war. In einer zweiten Schäferei wurden drei Zeitmüttern ein gemischtes Futter und zwar zu je 2 Pfund Heu täglich, gemischt mit Rübenpreßlingen, dann drei Zeitmüttern zu je 2 Pfund Akaziensamenschoten täglich mit Rübenpreßlingen gemischt, gereicht und in dieser Weise durch 32 Tage gefüttert, wobei sich bei den ersteren ein Gewichtszuwachs von 8 Pfd., und bei den letzteren von 9 Pfd. gegen das ursprüngliche lebende Gewicht ergab (Allgem. land- und forstwirthschaftliche Zeitung, 1862, No. 6).

§ 186.

Das Laub einiger Bäume. Dieses Laub ist für die Schafe nahrhaft und zuträglich. Zur Verfütterung kann vorzugsweise in Verwendung kommen: das Laub der canadischen Pappel sowie der Zitter-

pappel oder Aspe und der Schwarzpappel; der Linden, Eschen, und Erlen; des Faulbaums oder glatten Wegdorns (Rhamnus frangula), der Birken, der breitblätterigen Ulmen; der Eichen, der Ahorne, Weiden, Rothbuchen, Haselnüsse und mehrerer anderer Baumarten. In einzelnen Gebirgsgegenden: Pinzgau, Montafon u. s. w., sowie in mehreren nördlichen Gegenden, in Niederschlesien und Niedersachsen ꝛc., werden von solchen Bäumen im Umtriebe während des Sommers oder Nachsommers die jungen Baumtriebe sammt ihren Blättern, in Bündel gebunden und so sorgfältig getrocknet. Diese Laubarten besitzen einen hohen Nährwerth, den man dem Wiesenheu gleichstellt, und werden von den Schafen mit Begierde aufgenommen. Sie können ihrer Zuträglichkeit halber selbst bei den Lämmern Verwendung erhalten, und werden von vielen Schafbesitzern und Thierärzten sogar als ein Prophylaktikum gegen die Egelsucht und Fäule angewendet (vergl. § 61 der Krankheitslehre).

Das zu fütternde Eichenlaub soll nicht beregnet werden, weil es alsdann die Schafe nicht mehr gern fressen; eben so soll es aber auch nicht zur vollen Sättigung der Thiere zur Verfütterung gelangen, weil es in diesem Falle, wegen der zu reichlich zugeführten adstringirenden Stoffe, Verstopfung und sonstige Störungen der Verdauung zu Stande bringen kann. Wird das Eichenlaub in solcher Weise gewonnen, daß die Seitenzweige der Jungwüchse von Niederwald auf einige Fuß gestutzt, zu Bündeln gebunden und in solcher Weise getrocknet werden, so wird dasselbe von den Schafen gern gefressen. Sofern dieses Laub nicht allein gefüttert wird, bekommt es den Schafen gut und treten keine nachtheiligen Folgen ein (Chemischer Ackersmann 1864 S. 185).

Nach den vorgenommenen chemischen Analysen des Herrn v. Orelli und Junghähnel in Tharand über die zur Verfütterung gelangenden Laubarten, konnte die folgende Tabelle zusammengestellt werden (Chemischer Ackersmann 1866 S. 51).

Laubarten, völlig trocken.	Proteinstoffe.	Extraktivstoffe, stickstofffr.	Holzfaser.	Asche.	Verhältniß zwischen stickstoffhlt. u. stickstofffr. Stoffen.
Weißerle	17,76	52,99	24,75	4,50	1: 3,0
Winterlinde	14,86	61,37	16,15	7,32	1: 4,1
Ahorn	14,86	64,56	15,50	5,08	1: 4,4
Hasel	14,50	65,85	14,50	5,15	1: 4,6
Eiche	14,36	67,70	13,40	4,54	1: 4,7
Sommerlinde	13,86	61,64	15,20	9,30	1: 4,5
Akazie	12,44	63,66	14,20	9,70	1: 5,1
Salweide	12,34	62,68	18,50	6,48	1: 5,1
Ulme	11,71	61,50	19,15	7,64	1: 5,2
Eberesche	11,34	64,86	16,70	7,10	1: 5,7
Birke	10,96	67,42	18,10	3,52	1: 6,1
Rothbuche	10,64	61,43	23,75	4,18	1: 5,8
Aspe	10,08	66,70	18,20	5,02	1: 6,6
Schwarzerle	9,13	73,49	13,25	4,13	1: 8,0
Weißbuche	7,81	72,11	14,80	5,28	1: 9,1

Nach der Menge der organischen Nährstoffe würden die untersuchten aubarten in nachstehender Reihe auf einander folgen:

82,6 Schwarzerle	77,1 Esche	
82,0 Eiche	76,7 Aspe	75,0 Salweide
80,3 Hasel	76,2 Winterlinde	73,2 Ulme
79,9 Weißbuche	76,2 Eberesche	72,0 Rothbuche
79,4 Ahorn	76,1 Akazie	70,7 Weiserle
74,8 Birke	75,5 Sommerlinde	59,2 Wiesenheu.

Das Erlenlaub schmeckt den Schafen anfänglich nicht, sie gewöhnen sich aber daran und es bekömmt ihnen dasselbe gut. Lieber fressen sie jedoch die Blätter von der gemeinen Erle (Alnus glutinosa), als jene von der grauen Erle (A. incana). Bleich- und wassersüchtige Schafe sollen das Erlenlaub jedoch in der Regel nicht gern fressen, weshalb es in vielen Schäfereien Uebung ist, den Schafen im Herbste beim Einwintern derselben Erlenlaub vorzulegen, um auf solche Weise den Gesundheitszustand der Schafe zu prüfen, welche Prüfungsmethode jedoch nicht immer zuverläßig ist.

Die Nadeln der Waldfichte oder Föhre (Pinus sylvestris) werden in der Regel nur von den grobwolligeren Schafen in kleinen Mengen gefressen, und in einzelnen Gegenden den Schafen als prophylaktisches Mittel gegen die Lungenfaden- und Bandwürmer betrachtet.

Das Hopfenlaub kann ebenfalls vortheilhaft an die Schafe verfüttert werden, da sie es sowohl grün als trocken fressen. Am zweckmäßigsten erscheint es, die Hopfenranken mit den Blättern nach dem Abnehmen des Hopfens, vorsichtig zu trocknen, was in 6 bis 8 Tagen geschehen kann. Im Winter werden die Ranken über dem Heu in den Raufen aufgesteckt, worauf die Schafe die Blätter und Stiele verzehren.

Block berechnete nach angestellten Fütterungsversuchen mit Schafen den Nährwerth der Laubarten für die Schafe in folgender Weise. Den Nährwerth von 3 Pfund gutem Heu haben

2 Pfund gutes aufgekommenes Pappellaub;
2½ " " " Lindenlaub;
2½ " " " Eschenlaub;
2½ " " " Ahornlaub;
2½ " " " Eichenlaub;
2¾ " " " Erlenlaub;
2½ " " " Hainbuchenlaub;
3 " " " Birkenlaub u.
2¾ " " " Haselnußlaub.

Das Laub von den Maulbeerbäumen wurde bereits im Jahre 1844 von Behm in Boitzenburg durch eine Abhandlung empfohlen, worin ausgesprochen war, daß die Wolle durch die Fütterung der Schafe mit Maulbeerlaub feiner und seidenartig werde. Im Jahre 1862 wurde im Wochenblatte der steyermärkischen Landwirthschaftsgesellschaft diese Ansicht neuerdings vorgeführt, und bei einer stattgehabten landwirthschaftlichen Ausstellung in Prag ward ein Widder vorgezeigt, der blos mit Blättern des Maulbeerbaumes genährt worden war, und dadurch eine von Zartheit und Glanz der Seide ähnliche Wolle trug. Es haben diese Versuche und Veröffentlichungen das Verdienst darauf aufmerksam zu machen, daß die Maulbeerbaumblätter für die Schafe gefüttert werden können, wenn auch die Schafe bei dieser Fütterung eigentliche Wollträger bleiben werden.

Zu Zeiten wo Futtermangel besteht, sowie in mageren Gegenden überhaupt, kann also das Baumlaub eine wohl zu beachtende Futteraushülfe gewähren, welcher Umstand für die Schafhaltung erheblich ist, weshalb die Laubfütterung überall eine gehörige Beachtung erhalten sollte. — Ueber die Kosten der Gewinnung des Baumlaubes zum Schaffutter findet sich eine Zusammenstellung in Stöckhardts Chemischen Ackersmann 1864, auf S. 185, die sich zu Gunsten dieser Heuwerbung gestaltet. Namentlich stellte sich das Ergebniß bei den Salweiden günstig im Interesse der Fütterung und des Forstbetriebes.

3. Knollen- und Wurzelfutter.

§ 187.

Die Kartoffeln. Sind einmal die Schafe an die Kartoffeln gewöhnt worden, welche Angewöhnung nicht zu schnell durchgeführt werden soll, so fressen sie dieselben gern; wird ihnen nicht mehr als ein Drittel oder die Hälfte ihres Gesammtfutters an solchen vorgegeben, und ist die übrige Futtermasse aus zusagendem Trockenfutter zusammengesetzt, so vertragen die Schafe die Kartoffeln gut und liefern werthvolle Wolle und als Mastschafe auch gutes Fleisch; nur ist bei ihrer Mastverfütterung die Talgproduktion im Verhältniß etwas geringer. Wird die eben bezeichnete Vorsicht bei der Kartoffelfütterung beobachtet, dann ist das Verlammen der Mütter und das Erkranken der Lämmer, wovon Beobachtungen veröffentlicht wurden (wie namentlich von Monteton in seiner Schrift über Lämmerkrankheiten S. 10), nicht zu befürchten und gedeihen die Lämmer vollkommen befriedigend. Bereits im Jahre 1820 berichtete A. Thaer in den Möglin'schen Annalen, auf S. 105, wie in Möglin schon seit sieben Jahren die Hauptfütterung der Schafe in Kartoffeln bestand. In derselben Zeitschrift, 1821, auf S. 70 vertheidigte er die Kartoffelfütterung an Schafe neuerdings und widerlegte die gegen dieselbe gemachten Einwürfe, wobei er blos zugiebt, daß zu große Mengen davon, welche man den Schafen reiche, nachtheilig für dieselben würden. Nicht minder veröffentlichte Prof. Körte in denselben Annalen, 1833, S. 439 ff. seine ausgedehnten Erfahrungen darüber, welche ebenfalls für die Kartoffelfütterung sprechen.

Von höchster Bedeutung für die Kartoffelfütterung an Schafe sind aber die Ergebnisse der Fütterungsversuche welche F. v. Raumer in Kaltwasser angestellt hat und in den Mögliner Annalen, 1820, auf S. 93 ff. veröffentlichte. Da diese Versuche jedoch, wie es scheint, weniger bekannt geworden sind, so hebe ich Einiges davon (S. 103) zur allgemeineren Kenntnißnahme aus.

Rohe Kartoffeln werden von den Schafen anhaltend mit großer Begierde verzehrt. Dauernd frißt das Stück täglich 7 Pfund und das höchste Gewicht, welches binnen 24 Stunden von einem Stücke gefressen wurde, betrug 10 Pfund 18 Loth. Sind die Schafe an Kartoffelfütterung nicht gewöhnt, so erregt dieselbe einen solchen Reiz zum Strohfressen, daß solche wohl dreimal so viel Stroh aufnehmen, als bei der Körnerfütterung. Anfänglich fraß das Stück neben den Kartoffeln und $\frac{1}{2}$ Pfund Heu, bis 3 Pfund Stroh täglich, während neben Getreide und Heu nur 1 bis $1\frac{1}{4}$ Pfund Stroh täglich verzehrt wurde. Dieser Reiz zum Strohfressen vermindert sich zwar

allmählig, doch wird bei starker Kartoffelfütterung im Durchschnitt immer wenigstens $\frac{1}{2}$ Mal so viel Stroh verbraucht, als neben der Getreidefütterung. Je frischer die Kartoffeln, je kürzere Zeit sie zermahlen sind, desto lieber werden sie gefressen. Die Schafe saufen bei dieser Fütterung weniger als bei der Körnerfütterung und dem bloßen Rauhfutter; der Bedarf war im Durchschnitt täglich $1\frac{5}{12}$ Quart Wasser.

Auch sind die Schafe bei dieser Fütterung munter und lebhaft, und sowohl äußerlich als innerlich bei der Oeffnung zeigten sie eine vollkommene Gesundheit. Vergleicht man den Wollertrag im Verhältniß der Wollfähigkeit mit dem Erfolg der anderen Fütterungen, so war das Resultat am Gewicht, nach Verhältniß des Werthes jeder Fütterung, wohl für die Kartoffeln am allergünstigsten ausgefallen. —

Der Nährwerth der Kartoffeln ist nach den Varietäten derselben, dem Boden in dem sie wuchsen, dem Düngungszustande desselben und der Jahreswitterung ungleich; unter allen Umständen sind aber vollkommen ausgereifte und trocken gewachsene Kartoffeln, die reich an Stärkemehl sind, den Schafen zuträglicher, als schwerem feuchten Boden entnommene und unreife. Die Kartoffeln enthalten nach den Berechnungen Grouven's im Mittel verschiedener Sorten:

	Mineralische Düngung:	Stickstoffreiche Düngung:	
	Mittel von 7 Analysen.	Mittel von 7 Analysen.	Mittel von 19 Analysen.
Wasser	76,40	75,20	76,60
Stärke	14,91	15,58	15,24
Proteinstoffe . . .	2,17	3,60	2,80
Schleim, Dextrin . .	2,34	1,29	1,81
Zucker	0,15	0,11	0,13
Fett	0,29	0,31	0,30
Extraktivstoffe . . .	1,70	1,99	1,83
Holzfaser	0,99	1,03	1,01
Asche	1,00	0,90	0,95
	100,00	100,00	100,00
Verhältniß von Protein zu den stickstofflosen Nährstoffen, wie	1 : 9	1 : 5,3	1 : 7.

Kranke, faule und gefrorene Kartoffeln dürfen den Schafen unter keinerlei Umständen gereicht werden. Die Reinigung derselben geschieht mittelst stumpfer Besen, weil dieses vortheilhafter ist, als die Kartoffeln waschen zu lassen; darauf werden sie auf Maschinen zu Scheiben geschnitten, da auf solche Weise jede Gefahr vermieden wird, daß größere Stücke von Kartoffeln im Schlunde der Schafe stecken bleiben. Wenn es auch nicht absolut nothwendig ist die geschnittenen Kartoffeln mit Kurzfutter zu vermengen, so erscheint es doch immer angemessener dieselben einige Stunden vor dem Verfüttern mit einem entsprechenden Antheil von Häckerling, namentlich Kleehäckerling, gebrochenen Oelkuchen, Malzkeimen und dergl. zu mengen und sie auf solche Art zu verfüttern, wodurch eben sehr leicht die richtigen Verhältnisse in der Trockensubstanz, dem Volumen und dem proteinhaltigen Antheil des gesammten Futterquantums hergestellt werden können.

Gegen das Frühjahr hin verlieren die Kartoffeln an Nährkraft, was bei guter Aufbewahrung schon 8 Procent ausmachen kann; zur Zeit der Keimung entwickelt sich in ihnen dazu noch ein giftiges Alkaloid, des Solanin, wel-

ches sich in größter Menge in den Keimen findet, welche daher vor dem Verfüttern sorgfältig entfernt werden müssen.

Die gekochten Kartoffeln werden von den Schafen nicht gern gefressen und widerstehen ihnen auch bald; nebstdem üben sie eine sehr erschlaffende Wirkung auf die Schafe aus, daher sie kränklich werden und eine schlaffe Wolle bekommen.

Die Topinambur. Diese Pflanze liefert außer dem Grün- und Trockenfutter, wovon bereits auf S. 341 und 351 die Rede war, noch ein werthvolles Knollenfutter, weshalb sie sehr schätzbar ist, und dies noch um so mehr, als sie auf den schlechtesten Bodenarten vorkommt und somit in sandigen Gegenden für die Schafhaltung viele Berücksichtigung verdient. Zwar sind einige Tage nothwendig, die Schafe an dieses Futter zu gewöhnen, sobald dies jedoch geschehen ist, werden die Topinamburen mit Begierde gefressen und sofern nicht mehr als die Hälfte des Gesammtfutters an solchen gereicht wird, bekommen sie den Schafen gut und bewirken keinerlei Nachtheile bei ihnen. Nach Wolff enthielt die Topinambur in 100 Theilen:

Wasser	80,0
Stickstoffhaltige Nährstoffe	2,0
Stickstofffreie Nährstoffe .	15,6
Fett	1,3
Asche	1,1

Die Topinambur werden in der Regel erst im Monat März aus dem Boden genommen, zu welcher Zeit man an ihnen also ein ganz frisches Futtermittel hat, während die Kartoffeln und das Wurzelwerk nicht mehr besonders schmackhaft sind und zu Ende gehen. Die Topinambur werden in gleicher Weise wie die Kartoffeln gereinigt, geschnitten und mit etwas Kurzfutter verabreicht, wobei dieselbe Regel gilt, wie dort, mit ihnen an Stickstoff reiche Nährmittel zu verfüttern, um in solcher Weise richtige Verhältnisse in den Nährstoffen herstellen zu können.

§ 188.

Die Futterrunkelrüben. Dieselben sind, wenn davon den Schafen nicht mehr als ein Drittel ihres Nährbedarfes gereicht wird, als ein werthvolles Nahrungsmittel zu betrachten, bei deren Fütterung sowohl die Ernährung der Schafe als auch deren Wollbildung befriedigend erfolgt. Bei den Versuchen von Raumer, von denen schon bei den Kartoffeln die Sprache war, fraßen die Schafe andauernd pro Tag 8 Pfund, die größte Menge waren jedoch 11 bis 12 Pfund. Aber auch für die Mastschafe können die Runkelrüben mit Vortheil verfüttert werden. — Dieselben besitzen wenig Holzfaser und sind deshalb leicht verdaulich; arm an Protein, enthalten sie jedoch ziemlich viel Zucker, Gummi und Pektin. Zu große Mengen von Runkelrüben an die Schafe zu verfüttern, ist indeß für Zucht- und Wollvieh deshalb nicht vortheilhaft, weil in diesem Falle die in zu großem Maße gereichten Kohlenhydrate nicht vollständig und vortheilhaft ausgenutzt werden können. Für Mastschafe haben sie jedoch einen höheren Werth.

Je nach dem Boden, der Düngung und Bearbeitung, sowie nach der Jahreswitterung und der etwa stattgehabten Abblattung der Runkelrüben haben dieselben einen ungleichen Nährgehalt. Nach den Analysen, die Ritthausen in Möckern vernahm, besitzen

	Runde Rüben.		Lange Rüben.	
	Geblattet.	Ungeblattet.	Geblattet.	Ungeblattet.
Holzfaser . . .	0,869	0,843	0,936	1,004
Asche	1,010	1,050	0,943	1,125
Zucker	5,076	6,183	4,594	5,365
Proteinstoffe . .	0,937	1,019	0,772	1,000
Andere Nährstoffe	2,604	1,090	3,201	4,024
Wasser	89,494	89,815	89,554	87,482

Nachdem die Runkelrüben abgeschabt oder gewaschen sind, werden sie auf Maschinen in Scheiben geschnitten oder zu Musfutter zerrissen, und alsbald nach dem Zerkleinern zur Verfütterung gebracht. Die Rüben sind in Mieten oder Kellern vor Fäulniß und dem Erfrieren sorgfältig zu verwahren, weil sie in jene übergegangen, sowie im gefrorenen und aufgethauten Zustande, den Schafen nachtheilig werden können.

Nach den von Koppe veröffentlichten vergleichenden Fütterungsversuchen mit Runkelrüben und Kartoffeln bei Hammeln, ergaben sich folgende Resultate: 1) Für die Gewichtszunahme des Körpers waren 250 Pfund Runkeln nöthig, um eben so viel Körpergewicht zu erzeugen, als dies bei 100 Pfund Kartoffeln geschah. Die ersteren zeigten sich zur Mast nicht günstig. 2) Auf die Wollerzeugung wirkten 150 Pfund Runkeln nicht besser als 100 Pfund Kartoffeln. Die Runkeln sind demnach für gewöhnliche Wollernährung der Schafe vortheilhafter zu verfüttern, als zur Mast derselben.

Die Kohlrüben oder Bodenkohlrabi, stehen in ihrem Nährwerthe den Runkelrüben nahe; Elsner schätzt denselben aber höher als bei jenen. Nach Hellriegel's Analysen fanden sich darin:

Wasser	88,06
Proteinstoffe	0,76
Kohlehydrate	8,08
Holzfaser	1,09
Asche	0,75

Die Mohrrüben oder Möhren werden von den Lämmern und Schafen unter den sämmtlichen Rübenarten am liebsten gefressen und dürfen auch für sie als ein sehr zuträgliches Futtermittel besonders auch für junge Böcke, angesehen werden. Nach den Varietäten und der Größe der Möhren, abgesehen von den Bodenverhältnissen u. s. w., sind dieselben aber ebenfalls verschieden in ihrem Nährwerthe. Hörle fand bei der Altringham-Möhre

	Gewicht der Möhre.	Wasser.	Protein.	Asche.
Gelblichweiß, von Frankenfelde . .	518	87,59	0,531	0,87
Rothgelb, ebendaher	277	89,92	0,668	1,23
Gelblichweiß, von Stöchau . . .	131	81,10	0,906	1,68

Die Turnipsrüben, welche in England und Schottland in beträchtlicher Ausdehnung als Schaffutter angebaut und den Schafen in großen Quantitäten verabreicht werden, enthalten in der mittleren Zusammensetzung nach Anderson

Wasser	92,11
Asche	0,78
Proteinstoffe	1,27
Andere Bestandtheile .	5,84

In England läßt man sehr häufig die Schafe auf die Turnipsfelder gehen, wo sie die Rüben aus dem Boden fressen, wohin man den Zucht-

schafen aber auch noch geschnittenes Heu, Leinkuchen und Kleien bringt, damit sie dieselben dort gleichfalls verzehren und somit alle nöthigen Nährbestandtheile aufnehmen können.

Die Weiß- oder Stoppelrüben sind gering im Nährwerthe und haben als Schaffutter überhaupt einen unbedeutenden Werth. Nach Keyser enthalten diese Rüben folgende Zusammensetzung

Holzfaser	1,13
Asche	0,80
Zucker	4,36
Sonstige Nahrstoffe . .	2,32
Wasser	91,39

Die nach den Runkelrüben aufgeführten übrigen Rübenarten müssen in gleicher Weise wie die Runkelrüben conservirt und verfüttert werden, da sie sich nach ihrer physiologischen Wirkung nicht wesentlich von einander unterscheiden.

Hier und da ist es in Deutschland gebräuchlich Stoppel- oder Turnipsrüben in die Stoppelfelder zu säen und sie im Herbste von den Schafen auf dem Felde verzehren zu lassen, welche Uebung weitere Nachahmung verdiente und hiermit auch empfohlen werden möchte. Werden die Rüben indessen eingeheimst, um im Stalle zur Verfütterung zu gelangen, so gebietet die Vorsicht, sie alsbald nach der Ernte zu verfüttern, da dieselben durch langes Liegenbleiben an Schmackhaftigkeit wie an Nährwerth verlieren.

4. Körner und Früchte u. s. w.

§ 189.

Getreide. Von den Getreidekörnern werden gewöhnlich den Schafen blos Hafer und Gerste verfüttert, wozu hie und da noch Roggen kommt; der Dinkel wird in Franken und Schwaben ꝛc. blos zur Mast der Schafe in Anwendung gebracht. Große Mengen von Getreide, namentlich Roggen, werden von den Schafen nicht vollständig ausgenutzt und sind ihnen auch nicht zuträglich, da von solchen die Gesundheit derselben, wegen eintretender Vollblütigkeit, nicht leicht ungestört erhalten bleiben kann. Besonders schädlich werden größere Körnergaben den tragenden Müttern und deren Früchten. Die ersteren werden zu vollblütig und liefern wenig Milch; von den Lämmern aber gehen viele schnell an entzündlichen Krankheiten oder der Lähme zu Grunde, wenn dieselben sich auch einige Zeit in der Ernährung und dem Wohlbefinden befriedigend hielten.

Kleine Quantitäten von Hafer und Gerste können hingegen mit großem Vortheil an junge Böcke, an die Zuchtböcke zur Zeit des Sprunges, an die Mütter während des Säugens und an alte Thiere überhaupt mit Vortheil zur Verfütterung gelangen, da dieselben durch ihren größeren Antheil von Protein gut nähren und nebenher viel Kraft und größere Lebensthätigkeit hervorbringen. Kleine Gaben Körner bringen ferner bei den Lämmern eine günstige Entwickelung zu Stande, wie dieses schon in den §§ 156 und 157 erörtert wurde; Hafer, Gerste und Roggen begünstigen weiterhin den Masterfolg und lassen werthvolles, kerniges Fleisch und solchen Talg zu Stande kommen.

Kleine Mengen Körnerschrot zu regnerischen Zeiten und Perioden, wo

kein anderes als mehr oder weniger verdorbenes Rauhfutter vorhanden ist und solches Futter deshalb nothwendig verfüttert werden muß, an die Schafe verabreicht, helfen eine bessere Säftemasse erhalten und der zu befürchtenden Uebelsäftigkeit, Bleich- und Wassersucht vorbauen, daher der Körnerzusatz in diesem Falle eine große Bedeutung hat. Körnerzusätze erweisen sich aber auch noch vortheilhaft, wenn viele voluminöse und überhaupt an Protein und Nährbestandtheilen arme Futtermittel verfüttert werden müssen, um mit ihnen die richtigen Verhältnisse in dem Volumen und den Nährbestandtheilen der Futtermassen herstellen zu können (vergl. §§ 172 S. 325 und 170 S. 321). Erfahrungsgemäß sollte jedoch die zu verabreichende Körnermenge für die gewöhnlichen Züchtungs- und Haltungszwecke nicht viel mehr als den fünften Theil des Nährbedarfs betragen, da nur dieses Quantum vollständig verdaut und den Schafen zuträglich werden kann.

Nach Durchschnittsberechnungen sind enthalten in

	Hafer.	Gerste.	Roggen.
Proteinstoffe	11,2	10,0	11,0
Stärke, Gummi, Zucker	56,6	62,0	64,4
Fett	6,0	2,1	2,0
Holzfaser	9,6	8,6	5,0
Asche	2,9	2,6	2,0
Wasser	13,7	14,7	15,6
Nährstoffverhältniß, wie	1 : 6,6	1 : 6,8	1 : 6,4

Für junge Lämmer und ältere Schafe erscheint es zweckmäßig Hafer und Gerste vor dem Verfüttern schroten zu lassen, den Roggen jedoch zu kochen, da hierdurch sowohl die Verdauung wie die Assimilation der Körner wesentlich begünstigt wird.

In Norddeutschland, Schlesien ꝛc. ist es auch in mehreren Gegenden und Stallungen gebräuchlich, die genannten Getreidearten, welche man an die Schafe verfüttern will, nicht ausdreschen zu lassen, sondern dieselben in und sammt den Garben zum Ausfressen den Thieren vorzulegen, weil auf solche Weise an Arbeit für das Dreschen gespart wird, die Schafe die Spelzen mit aufnehmen müssen, und somit die Fütterung viel zweckmäßiger werden soll.

Die Abschöpfgerste, welche man von den Brauereien erhält, wird nicht selten an die Schafe verfüttert. Sofern dieselbe älterem Vieh als nicht hochberechneter Zusatz gegeben wird, ist dagegen nichts zu erinnern; sie aber für Lämmer und Jungvieh zu verabreichen, statt des angemessenen Zusatzes von guten Körnern, ist nicht rathsam, da diese leichten abgeschöpften Gerstenkörner stets nur sehr wenig Nährwerth besitzen, aus welchem Grunde ihr vermeintlicher Nutzen ausbleiben muß und die Lämmer in ihrer Entwickelung nicht vorwärts schreiten.

Daß die gemalzte Gerste keinen höheren Nährwerth besitzt als die ungemalzte, beweist ein in der jüngeren Zeit von Lawes angestellter vergleichender Fütterungsversuch mit Schafen (vergl. Beiblatt zum Landwirthschaftlichen Anzeiger 1865 Nr. 26).

Die Kleien von Roggen und Weizen. Dieselben sind als leicht verdauliche und gut nährende Futtermittel zu betrachten, da sie sehr reich an Protein und Fett sind, und sich aus diesem Grunde als zweckmäßiger Zusatz zu stickstoffarmen Futtermitteln, wie auch zu Knollen, Wurzeln und Stroh erweisen. Diese beiden genannten Kleienarten enthalten folgende Zusammensetzung.

Bezeichnung.	Protein.	Stärke.	Zucker und Gummi.	Fett.	Holzfaser.	Asche.	Wasser.
Roggenkleien	12,1	44,1	10,0	2,4	13,4	4,4	13,6
Weizenkleien	13,3	32,3	6,0	3,2	26,0	5,2	14,0

Die Kleien sind aber auch als sehr schätzbar für die Mast der Schafe zu erachten, wie die nachfolgenden Resultate eines in Colditz angestellten Fütterungsversuches mit Hammeln erläutern werden.

Die Hammel wurden am 21. Dezember aufgestellt und bis zum 2. Februar, mithin 43 Tage, gefüttert. Sie erhielten täglich:

Nr. 1 u. 2 zwei Pfund Roggenkleie mit Häcksel, sowie 4 Pfd. gutes Wiesenheu;
Nr. 3 u. 4 zwei Pfund Roggenschrot mit Häcksel, sowie 4 Pfd. gutes Wiesenheu;

überdies Erbsen- und Haferstroh abwechselnd zu gleichen Rationen.

Das Gewicht der 4 Hammel war bei der Aufstellung und bei der Beendigung des Versuches folgendes:

Nr.	Alter.	Wog am 21. Dezember.	Wog am 2. Februar.	Mehrgewicht.	
1.	5 Jahre	83 Pfd.	102 Pfd.	19 Pfd.	41 Pfund.
2.	4 „	73 „	95 „	22 „	
3.	5 „	84 „	100 „	16 „	27 „
4.	4 „	70 „	81 „	11 „	
					14 Pfd. plus zu Gunsten der Kleienfütterung.

Der Versuch fällt sonach auffallend zum Vortheil der Kleienfütterung aus, und wenn man auch, da Nr. 4 sich als der schlechteste Fresser und stets unruhig zeigte, annehmen kann, daß derselbe bei entgegengesetzten Eigenschaften nach Beendigung der Fütterung wohl 5 bis 6 Pfd. mehr gewogen haben würde, so hätte bei dieser Annahme die Kleienfütterung immer noch 8 bis 9 Pfd. mehr producirt als das Schrot (Chemischer Ackersmann 1855).

Es ist eine wohl schon länger bekannte Sache, daß die Kleien unter geeigneten Umständen ein eben so gutes, ja noch besseres Kraftfutter sind, als die Körner selbst, von denen sie genommen worden sind, was darin seine Begründung hat, daß die unmittelbar unter der Schale der Getreidekörner liegenden Theile reicher an Kleber und an Fett sind, während in den mehr nach der Mitte zu liegenden Zellen das Stärkemehl vorherrschend ist. Zu bemerken ist aber auch noch, daß die Kleien reich an Phosphorsäure sind.

§ 190.

Hülsenfrüchte. Von diesen werden an die Schafe Erbsen, namentlich für die Lämmer, Wicken, Saubohnen und die Lupinen verfüttert, die sämmtlich wegen ihres großen Reichthums an proteinhaltigen Bestandtheilen, vorzugsweise an Legumin, noch werthvoller sind als die Körner, im Ganzen aber doch mehr als Kraftfutter angesehen werden müssen, wie als Milch- und Mastfutter. Die Linsen gelangen seltener zur Verwendung, obwohl von ihnen behauptet wird, daß sie bei säugenden Schafen viel und gute Milch erzeugten. Bei der Verfütterung von Hülsenfrüchten wird stets etwas viel und zäher Fettschweiß hervorgebracht.

Nach Grouven's Durchschnittsberechnungen der vorhandenen chemischen Analysen, enthalten

Procentische Zusammensetzung der ganzen Samen von	Protein-stoffe.	Stärke, Gummi u. Zucker.	Fett.	Holz-faser.	Asche.	Wasser.	Nährstoff-Verhältniß.
Erbsen	22,4	53,7	3,0	5,3	2,4	13,2	1 : 2,8
Wicken	27,3	51,8	1,7	4,0	2,4	12,8	1 : 2,1
Pferde- und Saubohnen	23,9	44,8	1,3	11,8	3,4	14,8	1 : 2,6
Lupinen	35,6	26,9	7,6	13,4	3,4	13,1	1 : 1,7
Linsen	26,1	52,3	1,9	3,9	2,4	13,4	1 : 2,2

Die Erbsen, Wicken, Saubohnen und Linsen werden vor dem Verfüttern am zweckmäßigsten angemessen lang eingeweicht (eingequellt), weil sie die Schafe bei dieser Zubereitung am liebsten fressen; außerdem aber müssen sie geschrotet werden, damit ihre Verdauung und Assimilation gehörig erfolgen kann.

Im Allgemeinen gilt alles dasjenige von der Verfütterung der genannten Früchte, was bereits schon bei den Körnern einzeln erwähnt wurde, was eigentlich, wegen des größeren Gehaltes an Protein in den Hülsenfrüchten noch mehr zu beachten ist.

Von den Wicken berichtet A. Ywart im Journal de Médecine veterinaire et comparée, 1827, wie ein Gutsbesitzer eine bedeutende Quantität eines Gemenges von Wicken und Roggen geerntet hatte. Beide Pflanzen waren vollkommen reif und gut getrocknet und wurden zum Futter für 150 Merino-Mutterschafe mittlerer Größe verbraucht. Sie erhielten täglich pro Stück zwei Pfund von diesem Futter, welches vom Augenblicke des Lammens an gegeben ward, womit, während eines trockenen kalten Wetters, wo die Schafe nichts auf der Weide fanden, dieselben beständig im Stalle gefüttert wurden. Man erwartete von diesem Futter einen günstigen Erfolg, allein die Lämmer fingen bald an abzumagern, während die Mütter gesund und munter blieben, und nicht lange darauf bemerkte man, daß bei drei Viertheilen der Schafe die Milchabsonderung verschwunden war. Vier bis sechs Wochen nach dem Lammen wurden mehr als vierzig Mütter stark brünstig, worauf sich die Brunst alsbald darauf auch bei den anderen Müttern einstellte.

Eine gleiche Beobachtung machte man bei der Fütterung mit Erbsen gleich nach der Lammzeit auf den gräflich Itzenplitz'schen Gütern. — Amtmann Gumprecht sagt ebenfalls, daß er das Bohnen-, Erbsen- und vorzüglich das Wickenschrot für Mutterschafe nicht zuträglich halte, da er sich überzeugt habe, daß die Lämmer gern davon die Lähme bekamen, und bei dem Wickenfutter besonders entweder schon blind geboren oder später von gefährlichen Augenentzündungen befallen würden (Möglin'sche Annalen Bd. 7 Seite 650).

Die Lupinen, von welchen am liebsten die Körner der gelben Lupinen verfüttert werden, haben während der letzten Jahre in den sandigen Gegenden Norddeutschlands 2c. aus dem Grunde eine große Bedeutung für die Schafhaltung bekommen, weil diese Körner nicht allein für die Schafe sehr nahrhaft und zuträglich bezüglich der Fleisch- und Wollbildung sind, son-

dern dieselben sich auch in mehreren Fällen durch den reichlich in ihnen enthaltenen Bitterstoff als ein Vorbeugungsfutter gegen die Fäule, sowie als wesentliche Unterstützungsmittel bei der Cur dieser schlimmen Krankheit bewährt haben. In den §§ 166, 180, 183 und 184 wurde bereits schon mehrmals erwähnt, wie bei der Verfütterung von Lupinenkörnern, grünen Lupinen, sowie von Lupinen-Heu und Stroh, die Lämmer und Schafe sich gut befinden und die Lupinenfütterung demnach sich vollkommen bewährte, auf welche Stellen deshalb verwiesen wird. Nach Kette's ausgedehnten Erfahrungen, veröffentlicht in der Allgemeinen landwirthschaftlichen Zeitung, 1858, hat sich die Lupinenfütterung ebenfalls vortrefflich bewährt. Kette hatte früher seinen Lämmern, sobald sie etwas herangewachsen waren, eine Mischung von Erbsen und Hafer gegeben; während des Winters 1854 reichte er ihnen aber lediglich Lupinen, und noch nie zuvor besaß er schönere Lämmer. Nicht minder eigenen sich die Lupinen auch zur Mast der Schafe, da sie kerniges Fleisch und eben solchen Talg produciren.

Im Jahre 1862 theilte Kette in der Versammlung der pommerschen ökonomischen Gesellschaft zu Cöslin jedoch mit, daß bei einer starken Fütterung mit den Körnern der blauen Lupine an Lämmer und Jährlinge bei denselben eine häufig eintretende Gehirn-Entzündung und Wassersucht eingetreten sei, die nur dann aufgehört habe, als den Thieren keine Lupinen mehr gereicht wurden, und dieselben prophylaktisch Glaubersalz erhalten hätten. Im § 200 wird der Verfütterung gelber Lupinenkörner mit Roggenstroh und Branntweinschlempe noch einmal gedacht werden, wohin deshalb verwiesen wird.

So groß nun die Vortheile der Lupinenfütterung für die Schafheerden zu betrachten sind, so wird doch von verschiedenen Seiten her angegeben wie sie, und namentlich die Körner, viel Fettschweiß erzeugen, der eine stärkere Consistenz erhalte, wodurch die edlen Wollen schwer und mastig würden (vergl. § 41 S. 76), ein Umstand, welcher angemessene Beachtung verdient und Vorsicht räthlich macht.

Die Verfütterung von Lupinenkörnern in den ungedroschenen Lupinen, wird von mehreren Schafzüchtern in hohem Grade gerühmt. In diesem Zustande sollen die Körner nicht nur den Schafen und Lämmern sehr gesund und gedeihlich sein, sondern ebenso vorzüglich auf die Ernährung und die Mast der Schafe wirken.

In Berücksichtigung der vielfachen Vortheile, welche die Lupinen für die Schafhaltung gewähren, sagt Thaer an einer einschlägigen Stelle: „Ich kann nicht umhin, ganz besonders allen Schafzüchtern, die sandigen Boden bewirthschaften, den starken Lupinenbau dringend zu empfehlen. Er schafft ohne großen Vorschuß die Mittel, gesunde, sehr kräftige, wohlgenährte Schafe zu halten und recht fette Mastthiere zum Verkaufe zu stellen."

Der Buchweizen. Derselbe enthält im Mittel mehrerer Analysen

Proteinstoffe	6,0
Fett	1,2
Kohlehydrate	62,6
Holzfaser	15,0
Asche	2,2
Wasser	13,0

Der Buchweizen wird in den Sand- und Haidegegenden mit etwas Roggen oder Hafer verfüttert, und nährt die Schafe ziemlich gut. Doch ist auch von den Körnern, ebenso wie von dem grünen Kraute und dem Stroh dieser Pflanze (vergl. § 179 S. 341 und § 184 S. 353) bekannt, daß Schafe nach längerem Genusse der Körner im Stalle, wenn sie in's Freie und eigentlich an die Sonne kommen, von gleichen rothlaufartigen Erscheinungen am Kopfe befallen werden, wie diese an den genannten Orten erwähnt wurden.

§ 191.

Die Roßkastanien. Dieselben können sowohl im grünen wie im getrockneten Zustande an Zucht- und Mastschafe vortheilhaft verfüttert werden, welcher Umstand bei der Menge von Früchten, welche die Kastanienbäume tragen, in futterarmen Gegenden und Jahren wohl zu berücksichtigen ist. Die Kastanien reihen sich im Nährgehalte den Getreidekörnern an, was besonders dann der Fall ist, wenn sie zuvor der Trocknung unterstellt wurden. Die Roß-Kastanien enthalten im geschälten Zustande, frisch

Wasser	49,2
Stickstoffhaltige Nährstoffe	3,0
Stickstofffreie "	43,2
Fettsubstanz	2,5
Holzfaser	0,8
Asche	1,8

Die Kastanien können sowohl im frischen wie getrockneten Zustande als Beifutter gefüttert werden, und zwar sowohl mit als ohne Schalen, nachdem die Kastanien vorerst blos grob zerstoßen, oder zu einem etwas feineren Pulver umgewandelt worden sind.

Ich nahm im Jahre 1856 in Weihenstephan einen vergleichenden Fütterungsversuch an Schafen mit Roßkastanien vor, dessen Resultate in Kürze nachfolgen.

Sechs gleich alte und möglichst gleich schwere Merino-Hammel wurden in 3 Abtheilungen gebracht und neun Wochen hindurch nebeneinander versuchsweise vergleichend gefüttert. Zwei davon erhielten diese Zeit die volle Fütterung in Heu; zwei andere zwei Drittheile des Gesammtfutters in gestoßenen Kastanien und ein Drittheil in Heu, und noch zwei andere zwei Drittheile des Gesammtfutters in Roggenkleie und ein Drittheil in Heu. Die Menge des Gesammtfutters war bei allen drei Partien nach Heuwerth vollkommen gleich berechnet. Die Körperzunahme bei den Partien I. und II. war gleich groß; die mit Kleie gefütterte Partie III. blieb hingegen im Körpergewicht um 6 Pfund zurück, was wahrscheinlich davon herkam, daß die Hammel die Kleie ungern nahmen und daher auch unvollständig auffraßen. Die Wolle bei den beiden ersten Abtheilungen war gleichmäßig kräftig und besaß ziemlich viel Fettschweiß, während die Wolle der Abtheilung III. etwas schlaffer war und viel weniger Fettschweiß besaß.

Auf der fürstlich Kinski'schen Oekonomie Zlocitz in Böhmen fütterte man für die Schafe Kastanien in großem Maßstabe und hatte dabei sehr günstige Resultate. Im Jahre 1845 wurden 346 Centner Kastanien dortselbst geerntet, welche zur Zeit der Einwinterung an 330 Hammel und Widder verfüttert wurden.

Ein Pfund Kastanien wurde im Nährwerth gleich 5 Pfund Heu gerechnet. Die Fütterung bestand täglich für einen Widder aus $\frac{1}{4}$ Pfund Kastanien, $1\frac{1}{2}$ Pfund Heu und 1 Pfund Futterstroh; für einen Hammel aus $\frac{1}{4}$ Pfund Kastanien 1 Pfund Heu und eben so viel Stroh.

Bei diesem Versuche wurden die Kastanien im frischen Zustande mittelst Hackmessern zerkleinert, später aber in einem steinernen Troge zerstampft. Als man sich jedoch überzeugt hatte, daß die Thiere die Kastanien halb gestoßen ebenfalls leicht aufnehmen, wurden sie blos in solchem Zustande den Schafen vorgelegt.

Später wurde auch ein Mastversuch mit Kastanien vorgenommen. Hierzu wurden 140 Stück Hammel verwendet. Jedes Stück erhielt täglich 1 Pfund Kastanien, $1\frac{1}{2}$ Pfund Heu, und Futterstroh nach Bedarf. Nach 9 Wochen waren die Hammel fetter, als man dieses erwartet hatte.

Zur Aufbewahrung der Kastanien dient in Zlocitz ein luftiger Ort, auf dem dieselben höchstens 4 Zoll hoch aufgeschüttet werden dürfen; nebstdem müssen sie öfters umgeschaufelt werden, um auf solche Weise die Schimmelbildung daran zu verhüten.

Auch auf der fürstl. Schwarzenberg'schen Besitzung Ginonitz werden die Schafe mit Kastanien gefüttert, und zwar in solcher Weise, daß sie nebst 1 Pfund Heu und $1\frac{1}{2}$ Pfund Futterstroh, täglich noch $\frac{1}{2}$ Pfund gestoßene Kastanien erhalten (Bericht über die Versammlung der Land- und Forstwirthe zu Coburg).

Den Roßkastanien ist, vermöge der bitteren Bestandtheile, eine stärkende (tonisirende) Wirkung eigen, weshalb sie zu regnerischen Zeiten sowie im Frühjahre und im Herbste eine vortheilhafte Verwendung bei den Schafen erhalten können, um bei denselben die Säftemasse im Normalzustande zu erhalten.

Die Eicheln stehen im Nährgehalte den Kastanien nach und üben in größerer Menge an die Schafe verfüttert, eine etwas zusammenziehende (stopfende) Wirkung auf den Darmkanal aus. Nachdem sich die Schafe an die Eicheln gewöhnt haben, fressen sie dieselben gern, gleichviel ob dieselben frisch oder getrocknet sind, weshalb auch die Eicheln keine besondere Zubereitung brauchen, da sie die Schafe ziemlich gut zerkauen und verdauen können. In den Eicheln finden sich nach den Berechnungen von Wolff im ungeschälten Zustande, sowie nach der chemischen Analyse von Dr. Gg. Kühn in Weende, der gedörrte Eicheln, nach Abzug von 16,9 Procent Schale, untersuchte, folgende Bestandtheile.

	In ungeschälten Eicheln.	In gedörrten Eicheln.
Wasser	56,0	15,08
Stickstoffhaltige Substanz .	2,0	5,03
Stickstofffreie Substanz .	36,5	67,15
Fettsubstanz	2,3	4,35
Holzfaser	4,5	5,84
Asche	1,0	1,83

Die Schafe können mit Heu, Stroh und einer Beigabe von Eicheln in einem guten Ernährungs- und Gesundheitszustande durchwintert werden, wozu noch die Bemerkung anzufügen ist, daß sich die Eicheln auch als Mastfutter gut verwenden lassen.

Das Johannisbrod (Ceratonia siliqua) wurde von William Horn zu Brom Hall versuchsweise an Cotswoldhammel verfüttert, welches von den Thieren mit Begierde gefressen wurde und denselben auch gut bekam.

5. Rückstände von den Gewerben.

§ 192.

Die Biertreber und die Malzkeime. Die Biertreber enthalten nach durchschnittlicher Berechnung:

Wasser	76,9
Protein	4,8
Kohlehydrate	9,5
Fett	1,6
Holzfaser	6,0
Asche	1,2

Nährstoffverhältniß, wie 1 : 2,8

Was die Berechnung des Nährwerthes der Treber anbelangt, giebt Wolff an: 100 Pfund Malzschrot liefern durchschnittlich 33 bis 36 Pfund trockene oder 130 bis 140 Pfund feuchte Treber während 64 bis 67 Procent der Trockensubstanz in die Würze übergehen. Von den ursprünglich in der Gerste vorhandenen Nahrungssubstanzen bleiben in der Treber ungefähr 50 Procent zurück, so daß die aus 100 Pfund Gerste gewonnene Treber gleich reichlich 40 Pfund Gerste zu rechnen sind. Nach der Wolff'schen Methode berechnet wäre der Werth der feuchten Treber gleich 220 Pfund, d. h. 220 Pfund frische Treber hätten einen gleichen Nährwerth wie 100 Pfund Wiesenheu. Grouven rechnet hingegen, wie $3\frac{1}{2}$ Pfund Biertreber den Futterwerth von 1 Pfund des besten Heues hätten; sei das Heu indeß von mittelmäßiger Güte, so würden $2\frac{1}{2}$ bis 3 Pfund Treber einem Pfunde desselben gleichkommen.

Die Treber sind für Zuchtschafe in kleinen Quantitäten dem übrigen Futter beigesetzt, wegen ihres hohen Proteingehaltes, angenehmen Geschmackes, sowie der leichten Verdaulichkeit, als ein schätzbares Futter zu betrachten, zumal bei der Verfütterung von an Protein armen Futtermaterialien, die gleich gut auf die Körperernährung wie die Wollbildung einwirken. Besonders aber sind die Treber sehr zuträglich für Zeithammel und das Mastvieh, mit dem man die Mast beschleunigen, dieselbe vollständig zu Stande bringen und sehr gutes Fleisch und vielen Talg erzielen kann.

Die Treber läßt sich Jahr und Tag in gutem Zustande aufbewahren, mit der zu jeder Zeit und durch geeignete Beimengung geringer Futtermaterialien den letzteren ein angenehmer Geschmack verliehen werden kann. Die Aufbewahrung geschieht entweder in ausgemauerten Gruben oder in geeigneten hölzernen Gefäßen. Die Gruben oder Gefäße müssen vor dem Einlagern völlig rein sein, damit nicht durch zurückgebliebene saure oder schimmlig gewordene Treber die Verderbniß der frischen Treber von unten herauf beginne. Die Trebermassen werden möglichst fest eingetreten oder eingestampft, und sie können schichtenweise noch mit etwas Salz bestreut werden. Zuletzt ist bestens dafür zu sorgen, daß keine Luft in die Masse eindringen kann, weil diese immer Verderbniß der Treber, Säure und Schimmelbildung zu Stande kommen läßt. Die Treber werden zu diesem Zwecke mit dem in der Brauerei verbrauchten Hopfen dicht bedeckt und endlich der Behälter mit einem gut schließenden Deckel abgesperrt, der dazu stark beschwert wird. Auf solche Weise gehen die Treber in eine leichte saure Gährung über und behalten ihre gute Farbe, neben einem angenehmen weinsauren Geruch und Geschmack, wodurch sie von den Schafen immer gern gefressen werden.

Die **Malzkeime** enthalten nach durchschnittlicher Berechnung:

Wasser	10,3
Proteinstoffe	24,5
Kohlehydrate	34,0
Fett	3,0
Holzfaser	21,6
Asche	6,6

Nährstoffverhältniß, wie 1: 2,1.

Die Malzkeime, welche einen sehr hohen Nährwerth haben, können vortheilhaft den gelten Mutterschafen, Zeithammeln und den Mastschafen verfüttert werden. Den ersteren legt man sie, blos etwas angenetzt, wie sie sind, in den Barren vor, und so können sie bei reichlicher Strohfütterung die fehlende Futtermasse und die mangelnden stickstoffhaltigen Bestandtheile ersetzen und in den Nährstoffverhältnissen den richtigen Ausgleich bringen. Außerdem eignen sie sich auch recht gut zu gleichen Zwecken bei der Kartoffel- oder Wurzelwerkfütterung. An hochträchtige und säugende Mutterschafe verfüttere man die Malzkeime jedoch nicht, da sie, wegen des reichen Proteingehaltes, nicht günstig auf die Milch und somit auch nicht auf die Lämmer wirken. Ich sah wie bei solcher Verfütterung in etwas großer Menge eine beträchtliche Zahl von Lämmern sehr schnell an brandiger Lungenentzündung umstand, bei denen man bei der Eröffnung jedesmal große Voll- und Dickblütigkeit fand. Hingegen eignen sich die Malzkeime in großer Menge für die Mastschafe, und zwar am zweckmäßigsten als Zusatz zu den in die Selbsterhitzung zu bringenden Futtermassen.

Der **Bier- oder Oberteig** von den Brauereien enthält gegen 70 Procent Wasser, 4 bis 8 Procent Gerstenstärke, und 21 bis 26 Procent Pflanzenfibrin, weshalb er sich als ein ausgezeichnetes Mastfuttermittel eignet.

§ 193.

Die **Kartoffelschlempe, Branntweinspülicht, Brenntrank, Barge.** Dieselbe enthält bis auf den durch die Destillation daraus gewonnenen Weingeist, die Bestandtheile der Maische, welche jedoch durch das Kochen in einen anderen Zustand übergeführt wurden, und besteht außer den Ueberresten der Kartoffel und des Malzes, aus viel Wasser, in welchem schleimige und zuckerige Bestandtheile sich gelöst finden. Sie enthält jedoch auch noch kleine Quantitäten von Weingeist und Essigsäure, welcher Säuregehalt sich noch dazu bei längerer Aufbewahrung der Schlempe vermehrt. Kuers fand durchschnittlich in 20 Quart Schlempe 1 Quart Weinessig, und Erdmann konnte mitunter in 12 Unzen Schlempe 1 bis 2 Unzen Essigsäure finden. Bei Schlempe, die sechs Tage gestanden, war die Säuerung so vorgeschritten, daß sie $\frac{1}{2}$ des Weinessigs betrug.

Die Schlempe ist somit als ein sehr wässeriges Nahrungsmittel zu betrachten, das auf den Organismus der Schafe erschlaffend und alterirend einwirkt.

In der Bestimmung des Nährwerthes derselben folge ich den Angaben von Wolff. Nach sorgfältigen chemischen Untersuchungen welche Ritthausen in Möckern anstellte, bleiben von der Trockensubstanz des Maischmaterials (Kartoffeln, Malz und Hefe), im Mittel 44 Procent in der Schlempe zurück, während 56 Procent durch die Alkoholgährung zersetzt werden; unter sehr günstigen Umständen werden auch 60 Procent zersetzt. Bei einer Ausnutzung

von 56 Procent werden aus 100 Pfund Kartoffeln und 6 Pfund Malz 8,68 Pfund absoluter Alkohol gewonnen. Das absolute Gewicht, sowie die Concentration der Schlempe ist sehr verschieden, je nachdem bei dem Einmaischen der Kartoffeln ein größerer oder geringerer Zusatz von Wasser stattfand; durchschnittlich verliert die süße Maische bis nach beendigter Gährung 7 bis 8 Proc. (Kohlensäure und Wasser) an Gewicht und die vergohrene Maische nimmt bei dem Abdestilliren mittelst heißer Wasserdämpfe so viel Wasser auf, daß das Gewicht der zurückbleibenden Schlempe um ungefähr 16 Procent mehr beträgt als das Gewicht der ursprünglichen Maische.

Nach den Resultaten der direkten Versuche kann man die Quantität der Schlempe und deren Gehalt an Trockensubstanz bei einem guten Betriebe der Brennerei genau berechnen. 100 Pfund Kartoffel und 6 Pfund Malz enthalten in Summa 30,5 Pfd. Trockensubstanz; bei 56 Procent Ausnutzung gehen also hiervon 13,5 Pfund in die Schlempe über.

Concentrationsverhältniß.	Gewicht der süßen Maische.	Gewicht der Schlempe.	Trockensubstanz in der Schlempe.
1:7	244,0 Pfd.	285 Pfd.	13,5 Pfd. = 4,70 Proc.
1:6	213,5 "	248 "	13,5 " = 5,40 "
1:5	183,0 "	221 "	13,5 " = 6,10 "
1:4	152,5 "	173 "	13,5 " = 7,80 "
1:3	122,0 "	136 "	13,5 " = 9,92 "

Durchschnittlich enthält die frische Kartoffelschlempe also 5 bis 5½ Procent Trockensubstanz. Ritthausen fand nun im Mittel von 13 einzelnen Analysen in 100 Theilen:

	Wasser.	Asche.	Holzfaser.	Proteinsubstanz.	Uebrige Nährstoffe.
Frische Schlempe . .	94,76	0,59	0,56	1,04	3,06
Trockensubstanz . . .	—	11,10	11,00	19,60	58,30

Die stickstoffhaltigen Nährbestandtheile verhalten sich also zu den stickstofffreien, wie 1 : 2,95.

Auch Hellriegel fand nahe dieselbe procentische Zusammensetzung der Kartoffelschlempe, nämlich:

Wasser.	Asche.	Holzfaser.	Proteinstoffe.	Fett.	Stärkemehl.	Uebrige Nährstoffe.
95,00	0,53	0,72	1,00	0,14	0,48	2,12

Nach einer weiteren Mittheilung von Ritthausen sind

100 Pfund Heuwerth gleich
der Schlempe von 450 Pfund Kartoffeln,
oder { 381,5 " "
23,0 " Malz.

Untersuchung der Schlempe bezüglich der Bestandtheile des Lutters. Dr. Hellriegel analysirte 3 Proben Lutterwasser, welche ergaben (Monatsschr. des landwirthschaftl. Provinzialvereins für die Mark Brandenburg):

	Num. 1.	2.	3.
Organische Stoffe, (Säuren, Extraktivstoffe)	0,020	0,015	0,020
Anorganische Stoffe (Metalle)	0,005	0,005	0,030

Bei Nr. 1 und 2 bestand die Asche nur aus Kupfer- und Bleioxyd, bei Nr. 3 waren noch einige Erden und etwas Sand darunter zu finden. Alle drei Proben enthielten übereinstimmend

0,002 % Kupferoxyd, und
0,003 „ Bleioxyd.

Ein anderer Theil der drei Proben wurde mit Natron bis zur Neutralisation versetzt. Aus der Masse des gebrauchten Natrons berechnet sich der Gehalt von flüchtigen Säuren (nach dem Aequivalent der Essigsäure berechnet):

bei Nr. 1 zu 0,085 %
„ „ 2 „ 0,060 „
„ „ 3 „ 0,044 „

Sofern das Maischgut eine schlechte verdorbene Beschaffenheit hatte, theilt sich dieses der Schlempe mit; enthielten die Kartoffeln viel Solanin, so macht dieses seine nachtheilige Wirkung besonders geltend. Hat die Gährung nicht regelmäßig stattgefunden, so wird ein Theil des Maischgutes zu sehr durch saure Gährung zersetzt, es wird alsdann viel Säure gebildet, und die Schlempe nährt schlecht. Demnach ist diejenige Schlempe, aus deren Maischgut der meiste Alkohol gewonnen wurde, die bessere, und jene Schlempe, welche weniger Alkoholausbeute lieferte, ist deshalb geringer im Nährwerthe anzuschlagen und weniger zuträglich für die Schafe, weil sich darin viel Milch- und Essigsäure bildet.

Durch vielfache Erfahrungen in Norddeutschland, sowie in Mittel- und Süddeutschland, in welch letztgenanntem Landesgebiete ich selbst Jahre lang einschlägige Beobachtungen anstellen konnte, ist es festgestellt, daß kleine Quantitäten Schlempe von gutem Brennmateriale bei sonstigem zusagendem Futter an die Schafe mit gutem Erfolge verfüttert werden, ohne daß Nachtheile für die Wolle oder die Gesundheit der Schafe zu befürchten wären. An trächtiges und säugendes Muttervieh können täglich per Kopf von ½ bis zu 1 Maß (1 bis 2 Pfund) Schlempe verabreicht werden, die ihnen zweckmäßig als Getränk während der Wintermonate in stets rein gehaltenen Gefäßen vorgegeben wird. Es ist aber auch eben so statthaft, die Schlempe mit Häcksel zu mengen, wozu namentlich verhältnißmäßig viel Heu oder Futterstroh vortheilhafte Verwendung findet und gut ausgenutzt werden kann. An Mastschafe können dagegen große Quantitäten Schlempe zur Verfütterung gelangen, mit denen die Mast beschleunigt werden kann, wenn auch mit viel Schlempe kein kerniges Fleisch hervorgebracht wird. Gute Schlempe in Verbindung mit sonstigem zweckmäßigen Trocken- und Körnerfutter soll sich sogar schon oftmals als ein vorbauendes Futtermittel gegen und bei der bestehenden Fäule der Schafe bewährt haben, was ich selbst auch in einem Falle beobachtet habe und bestätigen kann.

Die Schlempe kann ohne Anstand überschlagen an die Schafe verfüttert werden, was weniger nachtheilig wirkt, als wenn das ohnedies schon so sehr wässerige Futtermittel noch mit kaltem Wasser verdünnt wird, in welch letzterem Falle sie den Schafen nicht mehr zuträglich ist.

Die Schlempefütterung wirkt indeß ungünstig auf die Beschaffenheit der Wolle und der Schafe ein, im Falle in der Schlempe viel Weingeist zurückgeblieben ist und dieselbe von schlechtem Brenngut stammt; wenn dieselbe bereits schon sauer geworden verfüttert wird, und mit ihr noch geringes, verdorbenes Heu oder sonst ungeeignete Futtermaterialien zur Verfütterung gelangen. In diesen Fällen bewirken zu große Quantitäten derselben Störungen in den Geschlechtsfunktionen (unregelmäßiges Stähren), krankhafte Zustände

der Leber und endlich der ganzen Säftemasse der Schafe (vergl. die §§ 18 und 20 der Krankheitslehre). Da aber unter solchen Umständen auch die Excremente eine scharfe Beschaffenheit annehmen, so folgen außerdem nicht selten darauf verschiedene Klauenkrankheiten.

Die Kartoffelschlempefütterung verlangt somit geeignete Vorsicht, wenn sie nicht statt Vortheil, Schaden bringen soll, der bei Unachtsamkeit nicht ausbleibt.

Die Roggenbranntwein-Schlempe. Die Schlempe von der Getreidebrennerei hat einen höheren Nährwerth als jene von der Kartoffelbrennerei, womit auch gleichzeitig ihre Zuträglichkeit für die Schafe steigt. Doch dürfen die genannten Vorsichtsmaßregeln bei der Fütterung ebenfalls nicht aus den Augen gelassen werden, da diese, wie die Kartoffelschlempe, niemals als ein ganz naturgemäßes Nährmittel für die Schafe angesehen werden darf.

Im Mittel enthält die Roggenbranntwein-Schlempe folgende chemische Zusammensetzung:

Wasser	88,75
Asche	0,55
Pflanzenfaser	1,61
Proteinstoffe	2,08
Gummi, Fett, Zucker 2c.	7,02
	100

400 Pfund dieser Schlempe haben annähernd 100 Pfund Heuwerth. Im Allgemeinen berechnet man die Schlempe von 90 bis 100 Pfund Getreide, im Werthe von 100 Pfund Heu.

§ 194.

Die Oelsamenkuchen. Nach Zusammenstellungen bekannter Analysen der Raps- und Leinkuchen von Grouven, enthalten im Mittel

	Protein.	Fett.	Kohlehydrate.	Holzfaser.	Asche.	Wasser.
Die Leinkuchen	28,0	10,0	31,6	11,0	7,9	11,5
Die Rapskuchen	28,0	9,5	24,3	15,8	7,4	15,0

Es wird jedoch angenommen, daß, um das Nährstoffverhältniß in den Oelkuchen richtig auszudrücken, es nöthig sei, einen Theil des Fettes gleichzustellen wenigstens 3 Theilen der Kohlehydrate. Dadurch bekomme man auf 28 Theile Protein $24{,}5 + 3 \times 9$ stickstofflose Stoffe; sohin ein Nährstoffverhältniß wie 1 : 2. Bei den Leinkuchen sei dieses aber etwas anders, nämlich wie 1 : 2,2.

Demnach sind die Oelkuchen als höchst proteinreiche concentrirte Futtermittel zu betrachten, welche die vollste Berücksichtigung in der Schafhaltung verdienen. Sie eignen sich als werthvolle Futtermittel für alle Schafgattungen, zumal aber die Leinkuchen für säugende Schafe und für die Lämmer, unter Umständen, wo es an dem nöhigen guten Futter überhaupt fehlt, und an Protein arme Futtermittel, wie viel Stroh, Rüben, Kartoffeln und andere, vortheilhaft verfüttert werden sollen. Nicht minder haben aber auch die Oelkuchen einen hohen Werth bei der Mast der Schafe, die sie durch ihren großen Reichthum an Oel in ansehnlicher Weise befördern können, und gutes Fleisch und namentlich viel Talg zu Stande kommen lassen (vergl. § 285 die einschlägigen Fütterungsversuche). Wenn auch bisweilen die Rapskuchen

anfänglich nicht gern von den Schafen gefressen werden, so gewöhnen sie sich doch bald daran und versagen sie dann niemals mehr.

Die Oelkuchen werden am zweckmäßigsten zu einem groben Pulver verarbeitet, und allein, oder mit dem übrigen Kurzfutter vorgegeben, in welcher Form sie den Schafen viel zuträglicher sind, als wenn sie vorher in Wasser geweicht und gelöst, in Trankform oder als Aufguß zur Verwendung gelangen, da insbesondere die Rapskuchen flüssig gereicht, leicht Laxiren bei den Schafen hervorbringen, und somit wenig oder keinen Nutzen bringen.

Die Vorwürfe, welche den Oelkuchen gemacht werden, daß sie auch bei der Verabreichung kleiner Quantitäten viel tiefgelben und schwerlöslichen Fettschweiß bei den Schafen hervorbrächten und bei der Mast dem Fette und dem Talge eine gelbe und schmierige Beschaffenheit beibrächten, konnte ich nicht begründet finden. Der erst erwähnte Punkt findet in den von mir vorgenommenen, in § 41 auf S. 75 erwähnten Versuchen seine Widerlegung, hinsichtlich des letzten Punktes wird jedoch der nachfolgende Versuch, bei dem mir ein sehr eifriger Studirender der Anstalt assistirte, den nöthigen Aufschluß gewähren.

Vier Merinohammel, jeder $1\frac{1}{2}$ Jahr alt und sämmtlich von möglichst gleichem Gewichte, wurden vom 24. Mai bis zum 11. November, nachdem dieselben zuvor durch einige Wochen an den Stall und das Futter gewöhnt waren, frisch geschoren, vergleichsweise mit verschiedenen Futtermaterialien gefüttert und beziehungsweise gemästet. Zwei davon erhielten ihre Futterration zu einem Drittel in trockenen Rapskuchen und zwei Drittel Heu; die zwei anderen Hammel bekamen aber ihre Ration ausschließlich in trockenem langen Heu. Das Heu, welches an die beiden Abtheilungen verfüttert wurde, war gleich, und eine jede Abtheilung erhielt nach Heuwerth berechnet das gleiche Nährquantum. Die Ergebnisse des Versuches, nachdem alle einzelnen Manipulationen zur Auffindung der Verhältnisse ganz gleichmäßig und möglichst genau durchgeführt wurden, gehen dahin, daß

1) bei der Rapskuchenfütterung das Körpergewicht der beiden Hammel beträchtlicher zunahm, als bei den mit bloßem Heu gefütterten Hammeln; 2) bei der Rapskuchenfütterung die Erzeugung von Fett eine ansehnlichere war; 3) bei der Rapskuchenfütterung etwas weniger Wolle producirt ward; 4) bei der Rapskuchenfütterung etwas mehr Fettschweiß zu Stande kam, der indeß nicht tiefer gelb gefärbt und auch nicht zäher beschaffen war, als jener bei der Fütterung mit bloßem Heu erzeugte; und 5) daß das Fleisch und Fett der mit Rapskuchen gemästeten Hammel eine sehr gute Beschaffenheit und feinen Geschmack hatte.

Zahlenübersicht der Resultate dieses vergleichenden Fütterungsversuches.

Die mit Rapskuchen und Heu gefütterten Hammel ergaben:		Die mit bloßem Heu gefütterten Hammel ergaben:	
Körperzunahme während der Versuchsdauer	37 Pfd. 14 Lth.	Körperzunahme während der Versuchsdauer	32 Pfd. — Lth.
Erzeugte Wolle während der Versuchsdauer	5 „ 4 „	Erzeugte Wolle während der Versuchsdauer	6 „ — „
16 Gramm Wolle mit Aether gereinigt ergaben einen Fettgehalt von . . .	24,16%	16 Gramm Wolle mit Aether gereinigt ergaben einen Fettgehalt von . . .	22,4%
Gewicht des Netz-, Nieren- und Gekrösfettes . . .	12 Pfd. 9 Lth.	Gewicht des Netz-, Nieren- und Gekrösfettes . . .	9 Pfd. 20 Lth.

Verunreinigung der Rapskuchen. Die Rapskuchen sind nicht immer von guter Beschaffenheit; alt und schimmlig geworden sind sie nicht mehr zuträglich, sondern werden den Schafen nachtheilig; ja bringen Magen- und Darmentzündung und sogar noch andere Krankheitszustände hervor. Nicht selten sind die Rapskuchen jedoch mit Senfkuchen und noch etwas Senföl vermengt, wodurch ihnen ein flüchtiger, scharfer Geruch und eine schädliche Wirkung auf die Schafe eigen wird, weshalb beim Einkaufe von Rapskuchen auf deren Freisein von der genannten Beimengung zu sehen ist.

Der Versuchschemiker Breunlin empfiehlt zur leichten Auffindung dieser fraglichen Beimengung die nachfolgende Prüfung. Etwa ein Pfund der Kuchen wird pulverisirt und in kaltem Wasser eingeweicht, worauf der Senf-Oelgeruch sich deutlich bemerkbar macht, sobald Senfmehl darunter ist. Destillirt man solche Rapskuchen, so ist das Destillat opalisirend, während jenes von reinen Rapskuchen wasserhell bleibt.

Ferner ist auch noch zu berücksichtigen, daß die heller, grün gefärbten Rapskuchen, reicher an Nährmaterialien sind, als die dunkler gefärbten, braunen Rapskuchen, indem bei der Herstellung der letzteren, die Erwärmung des Rapsmehles nicht durch Dampf, sondern durch direktes Feuer stattfindet, wodurch die organischen Stoffe eine beginnende Zersetzung erleiden müssen, wodurch sie weniger nahrhaft und schmackhaft werden.

Ein Mastversuch mit Rapshülsen, den Henneberg in Weende anstellte, findet sich bei der Mastung vorgetragen, wohin deshalb verwiesen wird (vergl. § 288).

Baumwollsamen- und Mohnkuchen. Nach einem vergleichenden Fütterungsversuche, den William Horn zu Brome Hall mit 7 Stück Cotswoldhammeln vier Monate lang vornahm, ergab sich, daß die Zunahme derselben nicht so bedeutend war, als bei der Verfütterung mit Lein- und Rapskuchen. Die Hammel fraßen diese Kuchen mit Appetit, wobei ihr Aussehen jedoch unbefriedigend war. Nach einer Mittheilung von Word bekamen Down-Mutterschafe in Folge von Fütterung mit Baumwollkuchen eine starke Reizung der Haut; 17 Thiere verloren den größten Theil ihrer Wolle am Vordertheil des Körpers. Als mit dem Füttern dieser Kuchen aufgehört wurde, hörte auch die fragliche Hautreizung auf (Fühling's Neue landwirthschaftliche Zeitung 1865, S. 214).

Die Baumwollkuchen enthalten beiläufig die mittlere Zusammensetzung der Rapskuchen. Die Mohnkuchen lieferten nach der Analyse von Anderson: Wasser 11,63, Oel 5,75, Eiweiß 31,46, Asche 12,93, übrige Bestandtheile 38,18, Stickstoff 4,94.

Entöltes Rapsmehl. In der jüngeren Zeit wird das Rapsöl durch Schwefelkohlenstoff vom Rapssamen gewonnen. Das auf diese Art zurückbleibende entölte Rapsmehl enthält blos noch 2 bis 2,5 Procent Oel, 33 bis 36 Procent Protein und 7 Procent Wasser. Bei damit vorgenommenen Fütterungsversuchen an Schafen hat es sich eben so brauchbar erwiesen wie die Rapskuchen, doch schien sein Nähreffekt noch etwas größer zu sein.

§ 195.

Die Preßlinge (Masse) von der Rübenzuckerfabrikation. Bei einem Besuche auf dem erzherzoglichen Gute Selowitz in Mähren wurde mir von dem Besitzer der Zuckerfabrik Herrn v. Robert dortselbst angegeben,

wie nach seinen Erfahrungen 4 Pfund Preßlinge den Nährwerth von 1 Pfund Heu besäßen.

E. Proskowetz in Kwassitz theilt nach mehrjährigen Erfahrungen über die Rübenpreßlinge mit, daß der Werth derselben, so lange die Rüben aus dem Boden genommen werden, sich zu Heu wie $2\frac{1}{2}$ bis 2 : 1 verhalte. Je älter indeß die Rüben würden und je mehr successive Veränderungen sie erlitten, desto mehr falle das Verhältniß der Preßlinge bis 3, ja auch $3\frac{1}{2}$: 1, zumal von angefrorenen Rüben. Anders verhalte sich dies mit den eingesäuerten Preßlingen. Je älter diese würden, desto intensiver wirkten sie und wird dazu versichert, daß halb- bis einjährig gewordene Preßlinge sich hierin wie 1 zu 1 verhielten. Die Rübenpreßlinge seien nahrhafter in trockenen denn in feuchten Jahrgängen, und je reiner die Rüben gewaschen und geputzt worden seien, desto besser conservirten sich die Preßlinge.

Reiset schätzt den Nährwerth von 100 Pfund Preßlingen zur Schafmast nach einem angestellten Versuche gleich 65 Pfund Rüben, das Mittel zwischen gekochten und rohen Rüben, welche Annahme aber offenbar eine zu geringe ist, wie es sich später zeigen wird.

In Selowitz verfüttert man die frischen Preßlinge mit geschnittenem Stroh gemengt an die Masthammel, bei welcher Fütterung die Wolle gewöhnlich eine schlaffe Beschaffenheit haben soll, was bei einem derartig stickstoffarmen Futter wohl zu erklären ist, nachdem die Wolle viel Stickstoff in Anspruch nimmt (vergl. § 23).

Ueber die chemische Zusammensetzung der fraglichen Rückstände hat Wolff in Hohenheim Untersuchungen ausgeführt.

Bestandtheile.	Preßrückstände von Hohenheim. Die Rüben gepreßt				Preßlinge	Rückstände von der Maceration		
	Frische Rüben	mit 20% Wasser	mit 14% Wasser	ohne Wasser	von Waghäusel	mit Wasser	frisch	gepreßt
Wasser	81,56	68,01	67,92	65,94	61,07	93,11	92,64	67,29
Asche	0,89	5,47	5,74	5,28	16,11	0,55	0,84	3,73
Holzfaser	1,33	6,25	6,04	6,68	8,48	1,48	1,44	6,40
Eiweißstoffe . . .	0,87	1,05	1,67	11,02	1,13	0,21	0,77	3,44
Sonstige Nährstoffe .	3,47	11,36	11,05	14,31	12,76	2,93	2,99	13,19

Nährstoffverhältniß wie 1 : 18,3 1 : 11,2.

Alois Reichel berichtet in den Verhandlungen der patriotisch-ökonomischen Gesellschaft in Böhmen 1854, daß er das Verfahren auf der fürstlich Lobkowitz'schen Zuckerfabrik Bilin und Liebeshausen nachgeahmt habe, die Rübenpreßlinge nicht frisch zu verfüttern, sondern sie vorerst in Gruben einzuschlagen und gähren zu lassen. Es sei die Verfütterung der eingeschlagenen Preßlinge viel zweckmäßiger und gesunder für die Schafe wie die Verwendung der frischen Abfälle. Die Verfütterung geschieht mit Häckerling und Heu, wozu aber Rapshülsen und etwas Spreu verwendet werden können. Im Anfange werde das Futter zwar nicht gern gefressen, sobald die Schafe aber einmal daran gewöhnt seien, würde es mit Gier verzehrt; das anfänglich eintretende Abweichen verliere sich alsbald, worauf die

Fütterung gedeihlich sei, und namentlich auch die Lämmer eine gute Entwickelung wahrnehmen ließen. Mutterschafe und Hammel erhalten des Tages $1\frac{1}{2}$ Pfund Preßlinge, $\frac{1}{2}$ Pfund Heu und 1 Pfund Stroh.

Da die Preßlinge, selbst im älteren, gut conservirten Zustande, arm an Protein sind, so wird zu ihrer vortheilhaften Verfütterung immer noch ein angemessener Zusatz von an Protein reichen Nahrungsmitteln nothwendig, wozu sich Heu und Oelkuchen am besten eignen. Im Ganzen aber sind die Preßlinge besser für Mast- und Geltschafe, wie für feinwollige Zuchtschafe geeignet und zu empfehlen.

Die Macerationsrückstände oder Schnittlinge von der Rübenzuckerfabrikation. Dieselben ergeben sich bei der Methode der Zerschneidung der Rüben in dünne Scheiben, worauf sie entweder ausgelaugt, oder auf schnell rotirenden Centrifugalsieben von ihrem Safte befreit werden. Von den Schnittlingen schätzt man in Selowitz 5 Pfund gleich 1 Pfund Heuwerth. Grouven berechnete als Durchschnittsanalyse der gewöhnlichen Macerationsrückstände

Wasser	82,0
Protein	1,0
Fett	0,1
Kohlehydrate	11,4
Holzfaser	3,6
Asche	1,2
Sand und Thon . . .	0,7
	100

Nährstoffverhältniß, wie 1 : 12.

Diese Rückstände sind demnach ebenfalls sehr arm an Protein und können nur dann vortheilhaft zur Verfütterung gelangen, wenn ihnen stickstoffreiche Nahrungsmittel zugesetzt werden. Das Einschlagen der Schnittlinge ist gleichfalls zu empfehlen, da sie sich darauf vortheilhafter verfüttern lassen.

Die Preßlinge und Schnittlinge können, so wie sie aus der Fabrik kommen, sogleich verwendet werden. Waren sie aber eingeschlagen, so ist es nothwendig sie zuvor etwas zerbröckeln zu lassen, da meistens ganze Massen miteinander verklebt sind.

Vergleichender Mastversuch mit Preßrückständen und ungepreßten Zucker-Rüben. Das Verhalten der Zuckerrüben-Preßrückstände und der ungepreßten Rüben zu einander bei der Verfütterung bei Schafen, hat Amtmann Thiele zu Anderbeck durch einen comparativen Versuch zu ermitteln versucht.

80 Stück Zibbenerstlinge wurden abwechselnd mit Zuckerrüben und Preßrückständen so lange gefüttert, bis die Thiere beide Futterstoffe gern verzehrten und pro Stück $2\frac{1}{2}$ Pfund vollständig auffraßen.

Am 26. Januar 1853 wurden sie gewogen und in zwei Abtheilungen so vertheilt, daß

die I. Abtheilung 40 Stück enthielt mit einem Lebendgewicht von 2549 Pfund
" II. " 40 " " " " " " 2550 "

Beide Abtheilungen erhielten täglich gleichmäßig ein Futter Rauhstroh und ein Futter Weizenstroh,

die I. Abtheilung außerdem täglich 100 Pfund Zuckerrüben } mit Sommersaatschoten gemengt.
" II. " " " 100 " Preßrückstände }

Die Thiere wurden aus einem gemeinschaftlichen Troge getränkt, welcher etwas Oelkuchen in Wasser aufgelöst enthielt.

Nach Ablauf von 30 Tagen wurden die Schafe wieder gewogen.

Die Abtheilung I., welche täglich 100 Pfund Rüben erhalten und

am 26. Januar ein Gewicht von 2549 Pfund
ergeben hatte, wog am 25. Februar 2559¼ "

hatte also in 30 Tagen, nachdem die 40 Stück überhaupt 3000 Pfund Rüben consumirt, 10¼ Pfund an Gewicht zugenommen.

Die Abtheilung II., welche täglich 100 Pfund Preßrückstände erhalten hatte und

am 26. Januar ein Gewicht von 2550 Pfund
ergeben hatte, wog am 25. Februar 2633 "

hatte also in 30 Tagen, nachdem die Thiere überhaupt 3000 Pfund Preßrückstände consumirt, 83 Pfund an Gewicht zugenommen.

Es hatten somit 3000 Pfund Preßrückstände 72¾ Pfund Lebendgewicht mehr erzeugt, als 3000 Pfund rohe Zuckerrüben (Systematische Zusammenstellung der neueren Untersuchungen und Erfindungen auf dem Gebiete der Landwirthschaft von Henneberg 2. Thl. 1854).

Futterwerth der Diffusionsrückstände im Vergleich zu den Preßlingen der Zuckerfabriken. Der Vorstand der Versuchsstation zu Braunschweig, Dr. Kühn, nahm Mastungsversuche mit Schafen vor, um dadurch den Nährwerth der Diffusionsrückstände feststellen zu können. Es wurden 16 Stück Southdown-Merinolämmer zur Hälfte Hammel, zur Hälfte Zibben in zwei Abtheilungen aufgestellt. Beide bekamen gleiche Mengen von Kleeheu, Rapskuchen und Stroh, die eine Abtheilung (I.) außerdem eine bestimmte Menge Preßlinge, die andere (II.) statt der Preßlinge eine Quantität Diffusionsrückstände, so normirt, daß diese ebenso viel Trockensubstanz enthielten, wie die Preßlinge. Die Diffusionsrückstände enthielten in dem Zustande, wie sie geliefert wurden, circa 7 Procent Trockensubstanz, während die Preßlinge 33 Procent enthalten. Aus diesem Grunde mußte, um die Futterrationen vergleichen zu können, ein weit größeres Quantum der Diffusionsrückstände als der Preßlinge gegeben werden.

Die Thiere wogen beim Beginn des Versuches durchschnittlich 57 bis 58 Pfund. Sie erhielten anfänglich gleichmäßig pro Tag und Kopf:

0,7 Pfund Kleeheu, — 0,5 Pfund Rapskuchen, — 2,5 Pfund Stroh

zum Durchfressen, außerdem Abtheilung I. 1,6 Pfund Preßlinge und Abtheilung II. die diesen in Trockensubstanz gleichwerthige Menge von 6,5 Pfund Diffusionsrückständen.

Die Gewichte der 8 Thiere jeder Abtheilung betrugen:

	Abtheilung I.	Abtheilung II.
Zu Anfang des Versuches	462,1 Pfund	457,3 Pfund.
Nach vier Wochen	517,7 "	516,6 "
Mithin Zunahme in vier Wochen .	55,6 Pfund	58,8 Pfund.
Oder Zunahme pro Kopf in einer Woche	1,74 "	1,84 "

Entsprechend der Zunahme des Lebendgewichtes wurde nun auch die Menge des Futters erhöht. Die Thiere bekamen gleichmäßig pro Tag und Stück:

0,95 Pfund Kleeheu, — 0,7 Pfund Rapskuchen, — 2,5 Pfund Weizenstroh

zum Durchfressen, Abtheilung I. 2,3 Pfund Preßlinge, Abtheilung II. 8,8 Pfund Diffusionsrückstände.

Der Versuch wurde so lange fortgesetzt, bis er incl. der ersten vierwöchentlichen Periode 11 Wochen gedauert hatte. Während dieser Zeit hatten je 8 Thiere consumirt:

381 Pfund Rapskuchen, — 521 Pfund Kleeheu, — 458 Pfund Stroh.

Dazu Abtheilung I. 1256 Pfd. Preßlinge, — Abtheilung II. 5880 Pfd. Diffusionsrückstände.

Hierdurch war nach Abzug des Wollzuwachses producirt an Körpergewichtszunahme, ebenfalls durch je 8 Thiere:

in Abtheilung I. 137,2 Pfund, — in Abtheilung II. 145,15 Pfund.

Gleiche Mengen der Trockensubstanz von Diffusionsschnitzeln haben daher, verglichen mit gleichen Mengen Preßlingen, mehr producirt 7,95 Pfund oder 5,7 Procent.

Nach Beendigung des Versuches wurde aus jeder Abtheilung ein Thier geschlachtet. Beide gaben gleichmäßig 51 Procent Schlachtgewicht. Das mit Diffusionsrückständen gefütterte Thier unterschied sich dabei vortheilhaft dadurch von dem anderen, daß es mehr Talg hatte wie jenes. Aus diesen Versuchen erhellt daher, daß unter Berücksichtigung des verschiedenen Wassergehaltes die Diffusionsrückstände mindestens gleichen Werth wie die Preßlinge haben.

Wenn nun zwar beide in ihrem Nährwerthe ziemlich gleich sind, so steht der praktischen Verwerthbarkeit der Diffusionsrückstände doch Eines hinderlich im Wege: ihr großer Wassergehalt, der es nicht gestattet, solche Mengen derselben in eine Futtermischung einzuführen, wie es mit Preßlingen vortheilhaft geschehen kann. Im frischen Zustande, so wie sie den Apparat verlassen, enthalten die Rückstände 94 bis 96 Procent Wasser, von dem allerdings eine gewisse Menge freiwillig, theils beim Transport, theils beim Einkühlen abfließt. Ungeachtet dieses Wasserverlustes, der in Braunschweig durch Einlegen von Drainröhren in die Kühlen begünstigt wurde, nahm die Masse doch nicht mehr ab, als daß sie nach 4 bis 11 Wochen $8\frac{1}{2}$ bis 9 Procent Trockensubstanz enthielt.

Wollte man nun mit einem Schafe täglich 5 Pfund Preßlinge verfüttern, so müßten statt derselben, um gleichen Futterwerth herzustellen, dem Schafe 18,8 Pfund Diffusionsrückstände, welche durch Einkühlen bis auf 8,5 Procent Trockensubstanz gebracht sind, gegeben werden, ein Quantum, was kein Schaf auf die Dauer fressen kann, wie sich dies bei einem Versuch ergeben hat.

Aus diesem Grunde ist es zur Verwendung der Rückstande erforderlich, daß sie, ehe sie die Fabrik verlassen, einer Pressung unterworfen werden.

§ 196.

Der Rübensyrup oder die Melasse. In der jüngeren Zeit verfütterte man an verschiedenen Orten die Melasse an die Schafe mit gutem Erfolge. Aus mehreren einschlägigen Analysen konnten im Mittel derselben berechnet werden

Wasser	18,6
Proteinartige Verbindungen	7,8
Zucker	45,5
Unbekannte stickstofflose Verbindungen . .	17,3
Mineralsalze	10,8

Nährstoffverhältniß wie 1 : $7\frac{1}{4}$.

Nach den Erfahrungen von Rimpau, welche er bei der Versammlung der Land- und Forstwirthe zu Coburg mittheilte, kann die Melasse bei der Verfütterung von Runkelrübenpreßlingen vortheilhaft ausgenutzt werden. Bei saurem Heu und Preßrückständen fütterte er Jahre lang

für 1 Masthammel $\frac{1}{4}$ Pfund Syrup und 4 Pfund Preßrückstände;
" 1 Mutterschaf $\frac{1}{10}$ bis $\frac{1}{8}$ Pfd. Syrup u. $2\frac{1}{2}$ bis 3 Pfd. "
" 1 Jungschaf $\frac{1}{10}$ bis $\frac{1}{8}$ " " " $2\frac{1}{2}$ " 3 " "

Dazu kam Körnerschrot und Heu in solcher Quantität, daß 1 Schaf auf 100 Pfund Lebendgewicht $3\frac{1}{2}$ Pfund erhielt. Nachtheile für die Gesundheit der Schafe seien bei solcher Futterzusammensetzung nicht eingetreten.

In den Annalen der Landwirthschaft, Bd. 35, S. 391 finden sich neuere Mittheilungen von Rimpau über die Verfütterung der Melasse an die Schafe, die ihres Interesses halber hier gleichfalls eine Stelle finden sollen. Rimpau spricht seine Ansicht dahin aus, daß durch einen Zusatz von Melasse zum Futter, schwer lösliche Nahrungsmittel und ein größerer Theil von Holzfaser assimilirbar gemacht werden könnten, was er mit folgendem Falle zu beweisen sucht. Im Jahre 1842 trat bei großer Dürre gewaltiger Futtermangel in einer Schäferei ein, so daß die Thiere auf den ausgebrannten Aengern täglich mehr abzehrten und trotz des Zufutters von Stroh jedenfalls ein Theil der Schafe zu Grunde gegangen wäre, wenn man nicht Melasse gefüttert hätte. Außer einem Vorrathe von unkrautfreiem Roggenstroh war noch eine Partie Saatpahlen (Samenhüllen) vorräthig, und wurden diese beiden Futtermittel, das Rockenstroh zu Häcksel geschnitten und mit den Saatpahlen vermengt, in großen Bottichen mit verdünnter heißer Melasse angebrüht, allemal nach 24 Stunden den Schafen verfüttert, nicht nur das Rettungsmittel für diese Schafheerde, sondern es besserte sich auch dabei der Ernährungszustand der Thiere in solcher Weise, daß beim Beginne der Stoppelweide dieselben sich in einem vollkommen befriedigenden Fettzustande befanden, und auch die Wolle derselben einen gleichmäßigen normalen Wuchs zeigte.

Dieselbe Erscheinung wiederholte sich im Jahre 1847, weshalb man in vielen Schäfereien der Umgegend die Melassenfütterung einführte und sie selbst während der Sommermonate fortsetzte. Es wurden zum Anbrühen neben dem nöthigen heißen Wasser für Jährlinge und Jungschafe 6 Loth und für ältere Schafe 8 Loth Melasse per Stück dem bezeichneten Trockenfutter zugesetzt. Mutterschafe und Lämmer, welche wegen des großen Mangels an Weidefutter gar nicht ausgetrieben wurden, erhielten neben dem erwähnten Brühfutter $\frac{1}{4}$ Pfund Heu oder $\frac{1}{2}$ Pfund Erbsenstroh.

Weiter äußert sich Rimpau in demselben Artikel über die Verfütterung der Preßrückstände von der Zuckerfabrikation mit Melasse. Besteht das Hauptfutter der Schafe in macerirten Rübenrückständen, neben Heu und Strohfutter, so hat sich eine Beigabe von 4 Loth Melasse für Jährlinge und 8 Loth für ältere Schafe am vortheilhaftesten bewährt und ist anzurathen, 6 bis 8 Wochen vor der Lammzeit der Mutterschafe die Syrupgabe auf die Hälfte

zu reduziren, wogegen bei Masthammeln, wenn diesen reinliches Trockenfutter gegeben wird, 16 Loth per Tag und Stück verabreicht werden kann. Werden statt der Preßrückstände Kartoffel oder Runkelrüben gefüttert, so darf als Beifutter nur die Hälfte der angegebenen Melassenquantität gegeben werden. Unvortheilhaft ist die Melasse hingegen zu verwerthen, wenn das Hauptfutter aus Kartoffelbranntweinschlempe besteht.

Rimpau stellt schließlich den Werth der Melasse zur Verfütterung in der Art fest, daß ein Centner davon zwei Centnern mittelguten Wiesenheues gleichkomme.

Settegast fand, daß 1 Pfund Rübenmelasse unter Umständen sogar 3 Pfund Heu im Nähreffekte zu ersetzen vermöge. Außerdem wurde Melasse in kleinen Quantitäten an Schafe mit gutem Erfolge noch von Stohmann, Weber und Fricke verfüttert. Aber auch hier konnte man die Beobachtung machen, daß große Massen von solcher bei trächtigen Schafen das Verlammen herbeiführen, weshalb die nöthige Vorsicht nicht aus den Augen gelassen werden darf.

Dr. Stohmann fand bei angestellten Mastfütterungsversuchen mit Frankenhammeln, daß man unbedenklich einem ausgewachsenen Hammel täglich bis zu 6/10 Pfund Syrup geben könne, ohne Durchfall befürchten zu müssen.

Die Melasse wird am zweckmäßigsten in solcher Weise verfüttert, daß man sie in einem angemessenen Theil Wasser löst und diese Lösung zum Befeuchten des Kurzfutters benutzt. Da jedoch die Melasse etwas arm an Protein ist, so wird sie vollkommen ökonomisch nur dann verwerthet, wenn damit an Stickstoff reiche Futtermittel zur Verfütterung gelangen. Ihrer großen Beimengung von Salzen wegen, worin auch ihre schädliche Wirkung vorzugsweise begründet ist, dürfen die Schafe die gewöhnlichen üblichen Salzgaben nicht erhalten, indem sich in der Melasse ohnedies schon zu viel Kali und Natron befinden.

Die Rückstände von der Stärkemehl-Fabrikation. Ueber die Rückstände von der Kartoffelstärkemehl-Fabrikation der sogenannten Faser, geben die Untersuchungen von Scheven brauchbare Anhaltspunkte.

	Angewandte Kartoffeln. 100 Pfd.	Ausbeute von nasser Stärke, 17,34 Pfd.	nasser Faser. 69,5 Pfd.	Verlust mit der Waschflüssigkeit.
		Darin sind enthalten:		
Trockensubstanz	28,48 Pfd.	8,84 Pfd.	13,44 Pfd.	6,20 Pfd.
Wasser	71,52 „	8,50 „	56,06 „	7,46 „
Asche	1,08 „	— „	0,24 „	0,48 „
Holzfaser	0,89 „	— „	0,80 „	0,09 „
Zucker, Pectin, Fett	8,24 „	— „	3,74 „	4,15 „
Stärke	16,55 „	8,48 „	8,06 „	— „
Proteinsubstanz	1,72 „	— „	0,58 „	1,14 „
Nährstoffverhältniß	1 : 14		1 : 20	1 : 2,4

Vermöge der kleinen Quantität Trockensubstanz überhaupt sowie des geringen Antheiles an proteinhaltigen Bestandtheilen in diesen Rückständen, eignen sie sich als Schaffutter nicht gut und bringen bei reichlicher Verfütterung die Gelbsucht hervor, wie dies Kuers beobachten konnte. Am besten ist es daher sie nur an Mastschafe zu verfüttern und die Futterzusammensetzung so zu machen, daß darin hinlänglich viel Trockensubstanz und Proteingehalt vorhanden ist.

Die Rückstände von der Weizenstärkemehl-Fabrikation sind reich an Kleber und reihen sich in ihrem Nährwerthe den Biertrebern an.

§ 197.

Obst- und Weintrestern. Ueber die Verfütterung von Aepfeltrestern an die Schafe, findet sich ein Artikel in dem Wochenblatt des nassauischen landwirthschaftlichen Vereines 1862, von dem das Wichtigste nachfolgen soll. Man bewahrt diese Trestern in Fässern, 6 bis 8 Ohm haltend, auf. In diese Fässer werden die frisch ausgedrückten Trestern, zwischen welche man schichtenweise etwas Viehsalz einstreut, möglichst fest eingestampft, bis das Faß voll ist. Zum luftdichten Verschluß verwendet man eine Schichte Wirrstroh, die zwei Finger dick mit Lehmbrei bedeckt wird. Es ist jedoch nothwendig in den ersten vier Wochen öfters nachzusehen, da durch die sich entwickelnde Gährung Wärme entsteht, wodurch die Decke Risse erhält; diese sind dann wieder sorgfältig zu verschmieren.

Auf diese Art halten sich die eingemachten Trestern über ein Jahr lang gut, werden von den Schafen gern gefressen und sind ihnen vollkommen gedeihlich. Bei der Verfütterung der Trestern wird Häckerling zugesetzt und ist auch eine kleine Beigabe von Runkelrüben zu empfehlen. Noch besser ist es natürlich dazu noch etwas Grummet, Kleeheu und Futterstroh zu geben, mit welcher Futterzusammensetzung man eine vollkommene Ausmast der Schafe bewirken kann. —

Es ist anzunehmen, daß die Obsttrestern bezüglich ihrer chemischen Zusammensetzung einige Aehnlichkeit mit den Rübenpreßlingen haben und deshalb stets mit an Protein reichen Futtermaterialien verfüttert werden sollten.

Die Weintrestern enthalten die Weintraubenkämme, die Hülsen der Beeren und deren Kerne, welch letztere ölhaltig sind. Angenommen wird, wie 2 bis 3 Pfund solche Trestern 1 Pfund Heuwerth ersetzen können. Sie werden in gleicher Weise wie die Obsttrestern eingestampft, luftdicht abgeschlossen und beschwert, und nach vollendeter Gährung wie jene zur Verfütterung gebracht.

d. Das Getränke.

§ 198.

Beschaffenheit des Wassers. Von dem Standpunkte aus betrachtet, daß die unorganischen Bestandtheile: Erden, Salze u. s. w. des Wassers so nothwendig für die Ernährung sind wie die organischen Bestandtheile der Futtermittel, daß ohne zureichende Wasseraufnahme in den Körper kein guter Nahrungsbrei und Nahrungssaft bereitet werden kann, und daß überhaupt der Durst für die Schafe quälend und nachtheilig auf die Ernährung und günstige Wollbildung wirkt, — wenn auch das Schaf unter allen übrigen größeren landwirthschaftlichen Nutzthieren die geringste Wassermenge aufnimmt, weshalb die Schafhaltung für wasserarme Gegenden vorzugsweise angezeigt ist; — so muß das Wasser dennoch als ein Nährmittel für die Schafe betrachtet und denselben beigezählt werden. Einen großen Theil des Gewichtes vom Körper ausmachend, zwei Dritttheile und mehr desselben, hat das Wasser einen wichtigen Antheil an der Bildung neuer Körpermate-

rien und gehen unter seiner Vermittelung alle Prozesse, welche mit dem Stoffwechsel im Organismus zusammenhängen, vor sich. Ein angemessen aufgenommenes Quantum guten Wassers befördert den Stoffumsatz und die Ernährung, während der Mangel an Getränke den Stoffwechsel sammt der Ausscheidung hemmt.

J. von Liebig sagte in der im Jahre 1862 in der k. Akademie zu München gehaltenen Festrede über den Werth der Wasseraufnahme, daß man früher geglaubt habe, wie die atmosphärische Luft die einzige und Hauptquelle des Sauerstoffs sei, welcher in den Prozessen der Ernährung und des Stoffwechsels in dem thierischen Organismus zur Verwendung komme. Mit Hülfe des Respirationsapparates sei es jedoch gelungen, den Beweis zu führen, daß in dem Leibe der Thiere, bei vorwiegend stickstofffreier Nahrung, eine sehr beträchtliche Menge Sauerstoff von dem Wasser genommen würde, und daß demnach in gewissen gegebenen Verhältnissen ein mächtiger Zersetzungsprozeß statt habe, welcher darin bestehe, daß Wasser in seine Bestandtheile zerfalle, daß sein Sauerstoff zur Bildung von Kohlensäure dient, während der Wasserstoff, dessen Menge oft das Volumen des Thieres übersteige, ausgeathmet würde.

Gutes zuträgliches Tränkwasser soll kühl sein, 8 bis 10° R. + haben und geruch- und gewissermaßen auch geschmacklos sein. Es muß nothwendig einige mineralische Bestandtheile, darunter vorzugsweise Chlornatrium und kohlensauren Kalk enthalten [1]), und dabei etwas Sauerstoff und Kohlensäure gebunden haben. Als zuträglicher zum Stillen des Durstes und für die Gesundheit erscheint das weiche Wasser, gegenüber dem harten, welch letzteres nach den Angaben von J. G. Elsner (Handb. der veredelten Schafzucht) und Block, eine harte und spröde Beschaffenheit der Haut und der Wolle verursachen soll. Durch die Angewöhnung wird aber gleichwohl auch trübes und mehr oder weniger verunreinigtes Wasser von den Schafen aufgenommen. Hartes Wasser, das zu kalt ist, schadet leicht durch innerliche Abkühlung, zumal aber nach vorausgegangener Erhitzung der Schafe. Wasser von zu hoher Temperatur stillt nicht hinreichend den Durst und wird von den Schafen, ohne daß sie daran gewöhnt sind, ungern aufgenommen.

Warmes Gesöff, wo dem Wasser Oelkuchen, Mehl, Kleie und Schlempe zugesetzt wird, die sogenannten nährenden Tränke, welche die Schafe in einzelnen Schäfereien erhalten, wirken erschlaffend auf den Organismus, und müssen, wenn sie nicht noch weiterhin schaden sollen, immer frisch bereitet werden, widrigenfalls sie leicht versäuern, von den Schafen weniger gern aufgenommen werden und endlich in Verderbniß übergehen. A. Thaer erzählt in den Möglin'schen Annalen Bd. 7 S. 86 einen Fall, wie sehr nachtheilig derlei nährende Tränke für die Schäfereien wirken können. Eine Mutter- und Lämmerheerde erhielt während eines Winters Schrot- und Oelkuchentrank aufs reichlichste; die Schafe und Lämmer befanden sich sehr wohl dabei, es wurde mehr Heu erübrigt für das Rindvieh und der Wollertrag wurde stärker. Allein im Herbste darauf war die Heerde bei sehr gesunder Weide und guter Witterung in einem ungemein geschwächten Zustande.

---

[1]) In Eldena fanden sich in 100 Pfund Wasser 2 Loth Kochsalz; dagegen fanden sich im Wasser auf dem Kamme des Erzgebirges nur Spuren von Kochsalz (Haubner, Gesundheitspflege der Haussäugethiere, 2. Aufl.).

Wie sie wieder zum Mehlsaufen kam, erholte sie sich; aber der Verlust der Lämmer an der Lähme war auffallend groß. Die Schur im folgenden Jahre war zwar wieder gut; die Heerde kam jedoch bleich in den Winter, und nun wollte kein Schrotsaufen und kein Kornfutter mehr helfen und über die Hälfte der Heerde starb an Wassersucht.

Das Wasser aus Gräben, Sümpfen und Tümpfeln, die zusammen gelaufenes Feldwasser darbieten, enthält jedesmal faulende organische Stoffe, und mehrerlei schädliche mephitische Gasarten. Von dem Sumpf- und zusammengelaufenen Feldwasser ist daher zu bemerken, daß es der Gesundheitserhaltung der Schafe nicht zuträglich ist und in die Länge aufgenommen, verschiedene krankhafte Zustände der Säftemasse, ja selbst die Fäule hervorzubringen im Stande ist. Wenn dann ferner noch in Erwägung kommt, wie in Feld- und Sammelwässern häufig auch die Eier und Embryone von verschiedenen Eingeweidewürmern der Thiere leben, welche durch die Aufnahme solchen Wassers in den Körper der Schafe gelangen, wodurch die Egelkrankheit und andere Wurmsuchten entstehen können, (vergl. die betreffenden Zustände in der Krankheitslehre), so wird es klar, daß der Genuß von derlei Wasser bei den Schafen niemals geduldet werden darf, und die Regel guter erfahrener Schäfer, solches unter keinen Umständen zu gestatten, ihre volle Begründung hat.

Verbesserungsmittel schlechten Wassers sind: das Einwerfen von Kohlen in die Teiche oder Brunnen; das längere Stehenlassen in den Stallungen oder in der Sonne, damit sich die darin befindlichen groben Erd- und anderen Theile zu Boden setzen können, oder das Wasser sich gehörig erwärmen kann, und zuletzt das Filtriren des Wassers in Filtrirbehältern, wo man es durch eingelegte Schichten von Kieselsand, dann Kohlen und Leinwand, aufwärts steigen läßt.

§ 199.

Bedürfniß der Schafe an Wasser. Die Frage, wie groß das Bedürfniß der Schafe an Wasser ist, erscheint für wasserreiche Gegenden unnöthig; für wasserarme Gebiete hat sie hingegen eine wichtigere Bedeutung, weil eben hier die Haltung von anderen landwirthschaftlichen Nutzthieren möglichst eingeschränkt werden und für die Schafe das nothwendige Bedürfniß gedeckt werden muß, was hie und da große Kosten verursachen kann, wie ich dies in wasserarmen Gegenden und Jahrgängen öfters beobachten konnte.

Ich nahm im Jahre 1859, während der Monate März, April und Mai, unter Assistenz eines sehr thätigen Studirenden der Anstalt, einen einschlägigen Versuch mit vier gelten Merinoschafen vor, wovon das Stück durchschnittlich 72 Pfund wog und welche Thiere während der ganzen Versuchsdauer in einem kleinen Stalle gehalten wurden. Diese vier Schafe erhielten die genannte Zeit lediglich langes gutes Schafheu, und zwar 30 Tage hindurch $^1/_{60}$, 30 weitere Tage $^1/_{40}$ und 30 noch weitere Tage $^1/_{20}$ ihres lebenden Gewichtes. Das frische reine, allmählig von 6 bis auf 9° + R. in der Temperatur gestiegene, Wasser wurde vor dem Tränken jedesmal gewogen und das nach dem Saufen zurückgebliebene wieder gewogen, so daß das aufgenommene Quantum vollkommen richtig ermittelt werden konnte; in gleicher Weise wurde es auch mit dem Heu gehalten. Die Stalltemperatur stieg vom Anfang bis zum Ende des Versuches von 4 bis auf 14° R.

Die durchschnittliche Futter- und Wasseraufnahme von einem jeden Schafe während einer jeden Versuchsperiode von je 30 Tagen, findet sich in dem nachfolgenden Zahlen-Verzeichnisse.

Periode.	Dauer derselben. Tage.	Heu.		Wasser.		Excremente [1]).	
		Pfd.	Loth.	Pfd.	Loth.	Pfd.	Loth.
I	30	37	15	27	24	33	16
II	30	46	15¾	56	16	46	8
III	30	59	28¾	76	24	54	8
	90	143	27½	161	—	134	—

Es nahmen demnach die Schafe etwas mehr Wasser als Trockensubstanz auf, durchschnittlich ein Thier pro Tag 4 Pfund Wasser, wonach die Angaben von Veit, daß ein Schaf auf ein Theil Trockensubstanz $1\frac{1}{2}$ bis 2 Theile Flüssigkeit, und jene von Pabst, daß das Schaf auf 1 Theil Trockensubstanz $2\frac{1}{2}$ bis 3 Theile Flüssigkeit brauche, Bestätigung erhalten. Bei vorgenommenen derartigen Versuchen während des Weidegangs der Schafe, betrug die durchschnittliche Wasseraufnahme $^{6}|_{8}$ Pfund bei den Müttern, und bei den Zuchtböcken 1 Pfund. Wird nun bedacht, daß im Grünfutter sich 75 bis 70 Procent Wasser befinden, so ist die Wasseraufnahme sowohl bei Trocken- wie Dürrfutter ziemlich gleich. Nach Wolff's Versuchsresultaten beträgt die auf das lebende Gewicht der Schafe bezogene Wassermenge, welche sie in der Tränke und im Futter unter normalen Verhältnissen aufnehmen, von 4 bis gegen 7 Procent; bei gewöhnlichem Erhaltungsfutter nur 4 bis 5 Procent; bei der Mastung der Schafe, wenn leicht verdauliche und fettige Futtermittel verabreicht werden, 5 bis 7 Procent (Fütterungslehre S. 521).

Bei stickstoffreichem Futter tritt vermehrte Wasseraufnahme ein u. s. w. Es ist eine ältere Beobachtung, daß bei der Verfütterung an Stickstoff reicher Futtermittel, Kleeheu, Roggen- und Gerstenschrot, besonders aber Oelkuchen, die Schafe viel Durst bekommen. Neuerdings haben aber Lawes und Gilbert bei vorgenommenen Fütterungsversuchen mit Schafen es mit Bestimmtheit beobachten können, wie stickstoffreiches Futter viel mehr Durst veranlaßt, als stickstoffarmes. Bei mehreren von mir durchgeführten Fütterungsversuchen mit Schafen habe ich auch deutlich wahrnehmen können, wie mit der steigenden äußeren Temperatur die Wasseraufnahme zunahm, und wie größere Salzgaben jedesmal den Durst der Schafe vermehrten. Spangenberg und Henneberg beobachteten es gleichfalls, wie mit der steigenden äußeren Temperatur die Wasseraufnahme bei den Schafen zunahm (vergl. dazu noch § 243 Stalltemperatur).

Hammel können längere Zeit bei der Weideernährung und Winterfütterung ohne Wasser bestehen. Schon Daubenton theilte in seinem Katechismus der Schafzucht mit, wie man Schafe 30 Tage ohne Wasser ließ, ohne daß ihnen dies Schaden brachte. Im Jahre 1858 veröffentlichte aber der russische Grundbesitzer von Kriwaroff eine Abhandlung

[1]) Die Excremente, ohne Einstreu, wurden immer nach 10 Tagen aufgefaßt und gewogen.

und empfahl darin als Prophylaktikum gegen den Milzbrand der Schafe das Nichttränken, welche Empfehlung von Reiner in Rußland weitere Bestätigung erhielt.

Auf Anempfehlung des k. k. General=Consuls zu Odessa wurden auch in Ungarisch=Altenburg Anfangs Juni 1859 200 Stück Hammel von 1 bis 4 Jahren aus einer an Milzbrand kranken Heerde genommen und einem pünktlichen Wärter unter strenger Controle anvertraut. Trotz der über das gewöhnliche Mittel gestiegenen Wärme der Monate Juli und August war das körperliche Befinden dieser Schafe ein gutes und der Milzbrand raffte nur 1 Stück hinweg, während die Sterblichkeit durch diese Krankheit bei den getränkten Schafen 8 Procent betrug. In einer gleich behandelten Hammelheerde zu Bellye nächst Mohàcs betrug die Sterblichkeit durch Milzbrand 2 Procent, wogegen die der ganzen getränkten Heerde sich über 10 Procent belief. Als Winterfutter erhielten die Hammel zu dem Trockenfutter Rüben und Kartoffeln, und, wie auch noch nachher im Frühlinge bei der alleinigen Weide, kein Wasser.

Nach den betreffenden Mittheilungen aus Ungarisch=Altenburg standen die Versuchsthiere an Milde, Elastizität und Kraft der Wolle den anderen fast gar nicht nach und ihr Schurgewicht verhielt sich im Vergleich zu den anderen Hammeln ganz gleich; sie wurden nur zur Zeit der heißesten Monate etwas magerer (Wiener Allgem. land= und forstwirthschaftl. Zeitung 1860).

So interessant die letzterwähnten Fälle sind, daß Schafe längere Zeit ohne Tränkwasser bestehen, und ihren nöthigen Wasserbedarf aus dem Weidefutter und dem im Stalle verabreichten wasserreichen Wurzel= und Knollenfutter beziehen konnten, wobei der Milzbrand seltener ausbrach, so bleibt eben doch noch die Frage offen, wie lange Schafe bei bloßem Trockenfutter ohne Tränkwasser bestehen können, und ob das verzehrte Futter, ohne Wasseraufnahme, angemessen ökonomisch ausgenutzt wird.

e. Die Würzen.

1. Das Salz.

§ 200.

Nothwendigkeit des Salzes für die Schafe. In allen Theilen des Thierkörpers und seiner Flüssigkeiten ist Chlornatrium vorhanden, wonach eine geeignete Zufuhr für den Organismus von außen eine nothwendige Bedingung ist, sofern die Ernährung und das Wachsthum der Schafe ungestört erfolgen und die Gesundheit derselben erhalten werden soll. Das Chlornatrium geht nicht nur allein in alle Verbindungen des Körpers ein, sondern es dient insbesondere noch dem Stoffwechsel. Durch die Erfahrung ist es sodann festgesetzt, wie das Schaf unter allen landwirthschaftlichen Nutzthieren das größte Bedürfniß an Chlornatrium hat (vergl. § 23), wenn solches auch individuell verschieden ist, weshalb die Salzfütterung von jeher in der Schafhaltung eine wichtige Rolle spielte und zu allen Zeiten viele Vertheidiger fand. Je reicher indeß der Boden und das Wasser an Kochsalz in einzelnen Gegenden ist, um so weniger ist die Verabreichung von solchem an die Schafe wirkliches Bedürfniß; bei wenigen Salzbestandtheilen in dem Boden, dem Wasser und den Pflanzen hingegen, gedeihen die Schafe nicht auf die Länge

und müssen denselben nothwendig größere Salzmengen verabreicht werden. So lehrt die Erfahrung, daß die Schafe bei den salzreichen Pflanzen an den Küsten der Meere kaum ein Bedürfniß nach Salz haben (s. Salzheu § 183 S. 348), während auf dem leichten Sandboden wie zum Beispiel an der Oder, die Schafe ein großes Verlangen nach Salz äußern. Ich konnte beobachten, wie die Schafe einer größeren Heerde, die auf Kalkkiesboden geweidet wurden, als sie längere Zeit die gewöhnliche Salzgabe nicht mehr erhielten, ungemein begierig den Urin von Thieren und Menschen aufleckten, was sich sofort verlor, als sie ihre frühere Salzgabe erhielten.

Die Salzgabe an die Schafe kann in den verschiedenen Gegenden und bei den verschiedenen Futtercompositionen nicht gleich sein. Für die mannigfaltigen localen Boden= und Fütterungsverhältnisse ist es somit gemäß dem Gesagten, nach dem verschiedenen Gehalt der Pflanzen und des Wassers an Salz, schwer, eine bestimmte Salzgabe für die Schafe zu bezeichnen, und wird sonach für die Größe der nothwendigen Salzmenge an allen Orten die freiwillige Salzaufnahme der Schafe hierin maßgebend sein, weshalb zunächst in diesem Betreffe die Resultate einiger einschlägigen Versuche mitgetheilt werden sollen.

Schulze=Schulzendorf führt in dem Wochenblatt der preuß. Annalen der Landwirthschaft, Jahrgang I, den nachstehenden Fall auf. Im Winter 1859/60 wurde nach Weihnachten bei den überjährigen Schafen, die nebst Heu von halbreifen Lupinen noch Roggenstroh und sehr verdünnte Schlempe mit Schrot von blauen Lupinen (5 Pfund auf 100 Stück) als Futter erhielten, beobachtet, daß sie sich gegenseitig die Wolle fraßen. Nach einer mehrtägigen Beobachtung überzeugte man sich, daß die Begierde nach Salz die Ursache des Wollefressens sei. Man gab nun Salz so viel die Schafe aufnehmen mochten, was sie auch abwechselnd mit dem früher angeführten Futter gierig aufnahmen, wobei man beobachtete, daß die Salzaufnahme bei den verschiedenen Thieren sehr verschieden war und wechselte nach dem Futter und dem Alter, wobei Lupinen eine größere Salzaufnahme veranlaßten, und jüngere Thiere mehr Salz aufnahmen als ältere. Um nun für 100 Pfund Lebendgewicht die aufgenommene Salzmenge zu bestimmen, wurden die Schafe gewogen und das Gewicht mit der verbrauchten Salzmenge verglichen. Die Resultate waren folgende:

a. 732 Stück Märzhammel, Märzschafe und weitaus die größere Zahl Mutterschafe, ergaben pro Stück ein Durchschnittsgewicht von . . . . . . 80,84 Pfd.

Diese 732 Stück verzehrten in 30 Tagen 460 Pfund Viehsalz, das Stück also 18,6 Loth; es kommen daher auf 100 Pfund lebendes Gewicht in 30 Tagen 25,008 Loth.

b. 502 Stück Lämmer, die von Mitte März bis Mitte April 1 Jahr alt wurden, ergaben pro Stück ein Durchschnittsgewicht von . . . . . . 52,76 Pfd.

Diese verzehrten in je 10 Tagen 100 Pfd., also in 30 Tagen 300 Pfd., demnach das Stück im Durchschnitt 17,7 Loth; es kommen daher auf 00 Pfund lebendes Gewicht 33,97 Loth.

c. 513 Stück ältere Hammel ergaben pro Stück ein Durchschnittsgewicht von . . . . 67,36 Pfd.

Sie verzehrten in je 5 Tagen 100 Pfund Viehsalz, also in 30 Tagen 600 Pfund; durchschnittlich das Stück in 30 Tagen 35,08 Loth; es kommen also auf 100 Pfund lebendes Gewicht 52,8 Loth.

d. 501 Stück Schafe und Hammel, die Mitte März bis April zweijährig wurden, ergaben pro Stück . . . . 59,08 Pfd.

Diese brauchten in je 5 Tagen 100 Pfund Salz, also in 30 Tagen 600 Pfund; es verzehrte daher das Stück in dieser Zeit durchschnittlich 35,92 Loth, was auf 100 Pfund Lebendgewicht 59,8 Loth ausmacht. —

Nach einer Veröffentlichung des Inspektors G. Kropatscheck in Stolpe: „wie viel Steinsalz eine bestimmte Anzahl Schafe in einer bestimmten Zeit bei Stallfütterung verbrauchen?" ergab sich aus angestellten Fütterungsversuchen, daß der durchschnittliche Verbrauch für Woche und Kopf betrug (Schneitler's landwirthschaftl. Zeitung 1857 S. 120):

bei den Mutterschafen . . $1^{23}/_{45}$ Loth;
" " Hammeln . . . $1^{43}/_{310}$ "
" " Jährlingen . . . $1^{13}/_{60}$ " und
" " Lämmern . . . $1^{49}/_{380}$ "

In der ganzen Schäferei stellte sich der durchschnittliche Verbrauch pro Woche und Kopf auf $1^{3}/_{10}$ Loth heraus.

In England füttert man in Gegenden, welche Kalkboden haben, mehr Salz als in Landesstrichen mit Thonboden. Die Erfahrung lehrt nämlich dort, daß die Wolle, welche die Schafe auf Kalkboden tragen, weniger sanft ist als auf Thonboden (vergl. § 33 S. 64). Durch die stärkere Salzverabreichung will man eine stärkere Fettschweißabsonderung erzielen, wodurch die Wolle sanfter und mithin werthvoller wird (Janke, Wollproduktion unserer Erde).

Bei demselben Fütterungsversuche, von welchem ich im § 199 S. 383 bei der freiwilligen Wasseraufnahme der Schafe sprach, nahm ich auch Rücksicht auf deren freiwillige Salzaufnahme. Die Thiere erhielten alle fünf Tage eine gewogene Quantität Kochsalz, und was sie davon nicht aufleckten, wurde sofort zurückgewogen, so daß also die Salzaufnahme der Schafe ganz genau bestimmt werden konnte. In der nachfolgenden Zusammenstellung der Resultate ergiebt sich, wie die Salzaufnahme in der ersten Periode des Versuches bei der kleinsten Futtermenge größer war, als während der zweiten Periode, wo die Schafe höchst wahrscheinlich schon mehr mit Salz gesättigt waren, was anfänglich sich nicht so verhielt. In der letzten Periode, bei der größten Futtermenge, war sodann die Salzaufnahme am beträchtlichsten.

Periode, je 30 Tage.	Aufgenommene Futtermenge.		Aufgenommenes Salz bei				Summe des aufgenommenen Salzes.	Durchschnittl. Salzaufnahme in der Periode pro Stück.
	Pfd.	Loth.	Schaf Nr. I Loth.	Schaf Nr. II Loth.	Schaf Nr. III Loth.	Schaf Nr. IV Loth.	Loth.	Loth.
I	37	15	$4\frac{4}{8}$	4	$4\frac{4}{8}$	$4\frac{7}{8}$	$17\frac{7}{8}$	$4\frac{4}{8}$
II	46	$15\frac{3}{4}$	4	$4\frac{6}{8}$	$3\frac{4}{8}$	$3\frac{4}{8}$	$15\frac{6}{8}$	4
III	59	$28\frac{2}{4}$	$3\frac{7}{8}$	$6\frac{5}{8}$	$11\frac{1}{8}$	$10\frac{6}{8}$	$32\frac{3}{8}$	$4\frac{7}{8}$
Sa.	143	$17\frac{1}{4}$					65	$16\frac{2}{8}$

Es fraß somit ein Stück im Durchschnitt in 90 Tagen $16\frac{1}{4}$ Loth Kochsalz, was also für das Jahr entziffern würde 65 Loth = 2 Pfund 1 Loth. Die Futteraufnahme verhielt sich zur Salzaufnahme, wie $70^{43}/_{65}$: 1. Bei Versuchen über Steinsalzzugaben, über welche Nathusius (Lengerke,

Annalen der Landwirthsch. Bd. 34 S. 86) an das Landesökonomie-Collegium berichtet, verzehrten zwei Haufen Schafe, welche außer Streu und Stroh 2 Pfund Kartoffeln pro Stücke bekamen:

Stückzahl.	Vorgelegtes Salz Pfund.	vorgelegt am	aufgezehrt am	Rationen	à Pfund
296 (tragend)	27	1. März.	7. März	2072	0,0130
dieselben	27	8. "	13. " (Mittag)	1628	0,0166
300 (tragend)	27	7. "	12. " "	1800	0,0150

Als man den beiden Haufen von nun an an jedem zweiten Tage 7 Pfund Salz gab, verzehrten sie dasselbe immer sofort, wobei 0,0117 auf die Ration kommt. — Ein Haufen von 460 Stück Erstlingen, gelten Müttern und volljährigen Hammeln bekam am 25. März einen Block von 25 Pfund Steinsalz, der erst nach 22 Tagen in 10120 Rationen à 0,0024 Pfund consumirt war. Die Thiere bekamen außer Streu und Stroh pro Kopf 2 Loth Rübensyrup und gingen vom 13. April ab auf die Weide.

Ob diese Verschiedenheit in der Salzaufnahme der tragenden Mütter und des anderen Haufens in dem Zustande jener begründet ist, oder durch Verschiedenheit des Natrongehaltes im Tränkwasser und durch die Armuth der Kartoffeln an Natron gegenüber dem Heu, oder durch einen starken Natrongehalt des Rübensyrups, oder endlich durch das Zusammenwirken mehrerer dieser Umstände bedingt war, läßt Nathusius dahingestellt sein.

§ 201.

Ausgeführte Fütterungsversuche, wo Salz an die Schafe mit deutlichem Erfolge gegeben wurde. Wie Salzgaben an die Schafe mit Erfolg begleitet waren, darüber mögen die nachstehenden Versuche Auskunft gewähren. Sprengel erzählt einen Fall, wo von einer Partie Schafe vergleichsweise die eine Hälfte per Kopf und Tag 1 Quentchen Salz erhielt, die andere indeß keines. Die Schafe bekamen 3 Pfund Kartoffeln und $4\frac{1}{2}$ Pfund Roggenstroh, von welchen die mit Salz versehenen Thiere gut $\frac{3}{8}$, die ohne Salz gebliebenen nicht ganz $\frac{1}{3}$ verzehrten. Innerhalb 124 Tagen hatten die mit Salz gefütterten Thiere à Stück 12 Pfund, die ohne Salz gebliebenen nur 8 Pfund am Körpergewicht zugenommen, wobei die ersteren überdies bei der Schur auch mehr Wolle lieferten, als die letzteren. Die sehr vortheilhafte Wirkung des Salzes erklärt sich hier durch die von Sprengel aufgefundene Salzarmuth der Nährstoffe sowie durch die vermehrte Futteraufnahme bei den mit Salz gefütterten Schafen (Sprengel, landwirthschaftl. Monatsschrift I S. 356).

Ein belgischer Schafbesitzer nahm Hammel gleichen Alters und derselben Race, wog sie genau, brachte sie in 4 gleiche Abtheilungen und reichte denselben ungleiche Salzgaben. Die Fütterung bestand 28 Tage lang in schlechtem Heu so viel sie fressen mochten und aus einer bestimmten Portion Runkelrübenpreßlinge. Nach dem Umfluß des genannten Termins ergaben sich auf der Wage die nachstehenden Resultate.

1. Abtheilung. Hatte kein Salz erhalten.

Gesammtgewicht beim Beginne des Versuches . . .	123	Kilogramm
Futterquantität: Heu	105,500	"
Preßlinge	252	"
Gesammtgewicht der Hammel beim Schluß des Versuches	124,300	"
Zunahme	1,300	"

2. Abtheilung. Hatte jedes Stück pro Tag 3 Gramm Salz erh.

Gesammtgewicht beim Beginne des Versuches . . .	134	Kilogramm
Futterquantität: Heu	132,500	"
Preßlinge	252	"
Gesammtgewicht beim Schlusse des Versuches . . .	136,200	"
Zunahme	2,200	"

3. Abtheilung. Hatte jedes Stück pro Tag 9 Gramm Salz erh.

Gesammtgewicht beim Beginne des Versuches . . .	134	Kilogramm
Futterquantität: Heu	141	"
Preßlinge	252	"
Gesammtgewicht beim Schlusse des Versuches . . .	146,650	"
Zunahme	12,650	"

4. Abtheilung. Hatte jedes Stück pro Tag 12 Gramm Salz erh.

Gesammtgewicht beim Beginne des Versuches . . .	131	Kilogramm
Futterquantität: Heu	136	"
Preßlinge	252	"
Gesammtgewicht beim Schlusse des Versuches . . .	139,400	"
Zunahme	8,400	"

Dabei haben diejenigen Hammel, welche mit Salz versehen wurden, auch mehr Wolle geliefert, als die ohne Salz gebliebenen (Journal de la Société de l'Est de la Belgique 1863).

Es finden sich noch einige derartige exakte Fütterungsversuche unter § 290 bei der Mast der Schafe vorgeführt, auf die hiermit verwiesen wird.

Ausgeführte Fütterungsversuche, wo Salz an die Schafe ohne deutlichen Erfolg gegeben wurde. Sprengel führt in der Land- und Forstwirthschaftlichen Zeitung IV., S. 215 folgenden vergleichenden Fütterungsversuch an. Die Schafe erhielten durchschnittlich 2 bis 2½ Pfund Heuwerth in Stroh und Kartoffeln. Aber auch bei einer reinen, indeß reichlichen Strohfütterung von Hülsenfrüchten und Wintergetreide, bewirkte das Salz keine besondere Zunahme der Thiere. Die mit Salz versehenen Schafe blieben sogar hinter denjenigen zurück, welche kein Salz erhalten hatten; im Stalle zwar nur wenig, desto mehr jedoch während der beiden nächsten Monate auf der Weide, obschon die beiden Abtheilungen hier kein Salz mehr erhielten.

Caspari kam nach mehreren Versuchen mit Salzfütterung zu dem Resultate, daß das Salz bei der normalen Ernährung der Schafe weder besonders vortheilhaft auf die Körperzunahme, noch auf die Wollbildung einwirkte. Die Schafe, welche kein Salz erhalten hatten, hielten sich nämlich eben so gut in der Ernährung und im Körpergewichte wie jene, denen Salz verabreicht ward (Sprengel's landwirthschaftliche Monatsschrift Bd. XXIII.).

Ich führte in Weihenstephan ebenfalls an Schafen einen vergleichenden Fütterungsversuch mit Kochsalz aus. Zwölf zweijährige Merinohammel von möglichst gleichem Körpergewichte wurden in zwei Abtheilungen gebracht. Eine jede Abtheilung erhielt sechs Wochen hindurch ein vollkommen gleiches Quantum von langem gutem Schafheu und von Rapskuchen, wobei die 6 Stücke der einen Abtheilung täglich pro Kopf drei Quentchen Kochsalz bekamen. Nach den Wägungen und genauen Untersuchungen der Schafe in Bezug auf ihr Körpergewicht, die Wolle und die Fettschweißbeschaffenheit, sowohl bei dem Beginne wie bei dem Ende des Versuches konnte keine vermehrte Körper-

zunahme bei den mit Salz versehenen Hammeln wahrgenommen werden; hinsichtlich der Fettschweißbeimengung glaubte man jedoch bei den letzteren ein etwas vermehrtes Quantum zu beobachten. Besonderer Umstände halber konnte die Wolle nicht abgenommen werden, um sie auf diesen Punkt gründlichst zu prüfen.

Zwei Merinoschafe fütterte ich zu anderen Zwecken ein volles Jahr im Stalle mit Heu, ohne daß dieselben je ein Körnchen Salz erhielten; dieselben waren in dieser Zeit ununterbrochen gesund, nährten sich sehr gut und lieferten ein großes Quantum hübsche Wolle, die freilich schlaff war, was aber eben von der Stallfütterung kam.

Ob also mehr oder weniger Salz an die Schafe zu verabreichen ist, das hängt ab: von dem Gehalt des Chlornatriums, den das Wasser und die Pflanzen enthalten, welche von den Schafen verzehrt werden, von der Beschaffenheit des Futters und der Futtercomposition, sowie von dem beabsichtigten Nutzungszwecke der Schafe. Das richtige Quantum Salz für die Schafe entweder auf wissenschaftlichem oder empirischen Wege zu finden, muß also Sache eines jeden verständigen Schafhalters unter seinen gegebenen Verhältnissen sein. Auf 100 Pfund Lebendgewicht der Schafe dürfte beiläufig $\frac{1}{5}$ Loth Kochsalz für den Tag zu berechnen sein. Alles Pro und Contra in der Sache, welches nicht von den bezeichneten Vordersätzen ausgeht, kann daher niemals als Maßstab betrachtet werden und keinen Anspruch auf rationelle Berechtigung machen.

§ 202.

Das Salz ist einigermaßen als ein vorbauendes Mittel gegen die Einflüsse schlechten Futters anzusehen und vermehrt den Appetit der Schafe. Dem Vorgetragenen gemäß ist also nur eine gewisse Menge Salz, welche die Bedürfnisse des Organismus an solchem deckt, als Nährmittel für die Schafe anzusehen. Was über dieses Bedürfniß hinaus gereicht wird, leistet keinen direkten Nutzen, und können große Mengen Salz sogar den Schafen nachtheilig werden, wie solches später noch näher nachgewiesen werden wird.

Doch wirkt eine angemessene Salzgabe mehr oder weniger vortheilhaft: wenn die Schafe auf schlechter Weide gehalten werden müssen, auf der geringe Futtergewächse vorkommen oder die zuvor überschwemmt war; wenn denselben geringes, beregnetes und ausgelaugtes oder moderig gewordenes Trocken- und Körnerfutter, reizloses und erschlaffendes, und schwerverdauliches oder sonst nicht ganz zusagendes Futter gereicht werden muß. Das Salz, unter geschmackloses oder verdorbenes Futter gemengt, macht diese Futtermittel den Schafen etwas angenehmer und reizt überhaupt den Appetit, wodurch es gelingt, derartige Futtermassen an die Schafe vortheilhafter verfüttern zu können. Das Salz ist somit ein wahres Gewürzmittel. Und da das aufgenommene Salz sowohl den Tonus des Darmkanals wie den Durst der Thiere etwas vermehrt, so können durch entsprechende Salzgaben schwer verdauliche Futtermittel besser verdaut und vollkommener ausgenutzt werden, wobei sogar leichte Verdauungsstörungen, die bei solcher Fütterung ohne Salzzugabe entstehen könnten, verhütet werden, in welchem Sinne die Salzgabe gegen leichte Verdauungskrankheiten in Wahrheit vorbauend wirkt. Sollen, wie z. B. bei der Mast der Schafe, große Futtermassen zur Verfütte-

rung gelangen, so bewirken auch hier wieder anpassende Salzgaben die leichtere und schnellere Verdauung, sowie deren vollständige Assimilation. Bei etwas geschwächter Verdauung und vermindertem Appetite sind angemessene Salzgaben, namentlich mit etwas bitteren Mitteln gemengt, ebenfalls geeignet, die normale Thätigkeit in den Verdauungsorganen wieder herzustellen, wonach das Salz auch als ein Arzneimittel anzusehen ist.

So ziemlich allgemein nimmt man weiter an, daß das Kochsalz in Verbindung mit bitteren und aromatischen Mitteln die Wirkung besitze, gegen zu befürchtende kachektische und Wurmkrankheiten der Schafe, welche in feuchten Jahrgängen auf feuchten schlechten Weideplätzen immer, aber selbst auch auf zuträglichen Weideflächen, und bei ungeeigneter Stallfütterung öfters entstehen (vergl. die Bleichsucht und Fäule, sowie die Lungen- und Magenwürmerseuche in der Krankheitslehre), einigermaßen vorbauend zu wirken. Gegen diese Ansicht ist nichts zu erinnern, und muß dieselbe sogar noch Bekräftigung erhalten, im Falle nur die gehegten Hoffnungen nicht zu weit gehen, da nicht unbemerkt bleiben darf, daß die Salzgabe grobe und längere Zeit bestandene Fütterungsfehler nicht mehr aufzuheben im Stande ist, und ein zu großes Vertrauen in die heilsame Wirkung des Salzes und die daraus hervorgehende Vernachlässigung der eigentlichen Hülfsmittel leicht großen Schaden verursachen kann.

Von Poggiale ist es nachgewiesen worden, wie durch einen reichlichen Zusatz von Salz zur Nahrung eine Abnahme des Wassergehaltes im Blute stattfinde (May, das Rind &c. Bd. I. S. 154), und die Ausscheidung der Auswurfsstoffe im Körper reichlich befördert wird.

Wie durch Salzgaben den sogenannten Verhütungskrankheiten entgegen gewirkt werden kann, darüber stellte Ueberacker einen sehr werthvollen Versuch an. Er schied von seinen Lämmern, welche eine niedrig gelegene feuchte Weide beziehen mußten, drei Jahre hindurch jedesmal 10 Stücke aus, welche kein Salz erhielten, was aber die übrigen Thiere der Heerde bekamen. Im ersten Jahre gingen von den ohne Salz gebliebenen Thieren fünf Stücke an Brustwassersucht und Egelkrankheit zu Grunde, während von den 420 Stücken der Heerde, die Salz erhielten, blos 4 Stücke starben. Im zweiten Jahre krepirten sieben Stücke von denjenigen Schafen, welche kein Salz erhielten, und von den 364 anderen Stücken der Heerde lediglich fünf. Die von jenen übrig gebliebenen drei Stücke starben dann später an der Ruhr, während nur 21 Stücke in Summa aus der ganzen Heerde zu Grunde gingen. Im dritten Jahre, welches sich durch Nässe bemerklich machte, krepirten die sämmtlichen übrigen sechszehn Stücke an der Egel- und Lungenwurmkrankheit (Verhandlung der Landwirthschaftlichen Gesellschaft zu Wien 1832).

Daß die Verabreichung von Salz auch öfters gegen das Wollefressen der Schafe wirksam ist, beweist der im § 200 S. 386 aufgeführte Fall, wovon auch noch später die Rede sein wird.

Welchen Einfluß die Sache auf die Mästung übt, davon ist die Rede in § 290, wohin hiermit verwiesen wird.

Eine jede Schafheerde soll während des ganzen Jahres Salz bekommen. Da nun das Salz als Nährsubstanz, Gewürz und Vorbeugungsmittel gegen mehrerlei krankhafte Zustände der Schafe anzusehen ist, und nicht überall während der Sömmerung die zuträglichsten Weideplätze eingeräumt, und ebensowenig während der Winterung stets nur

vollkommen zusagende Futtermittel verabreicht werden können, so ist bei den rationellen Schafbesitzern der Gebrauch zur Geltung gekommen, einer jeden Schäferei während des ganzen Jahres eine angemessene Menge Salz vorzugeben, welcher Usus alle Empfehlung verdient und fortwährend eine weitere Verbreitung erhalten sollte, da es noch viele Schafbesitzer giebt, deren Schafe niemals Salz erhalten, in deren Heerden aber auch ein weniger gutes Gedeihen zu beobachten ist und Verluste an Thieren häufig vorkommen.

Nothwendiges Salzquantum für die Schafe. Bezüglich der Menge des Salzes, welche an die Schafe zu verabreichen ist, berechnet man in Deutschland ziemlich allgemein für ein erwachsenes Schaf im Jahre zwei Pfund, welche Summe sich auch entziffert wenn die Ergebnisse von Kropatscheck's und meinem Fütterungsversuche über die freiwillige Salzaufnahme der Schafe, verglichen werden, wonach auf den Tag nicht ganz $1\frac{1}{2}$ Quentchen trifft. Für Mastschafe muß dagegen ein größeres Quantum in Berechnung kommen, wovon bei der Mästung näher gesprochen werden wird.

Daubenton in Frankreich empfahl, daß man 20 Schafen alle 8 Tage 500 Gramm (1 Zollpfund!) vorgeben soll, und in England ist es gebräuchlich, freilich für die viel schwereren Schafe, von 4 bis 6 Loth wöchentlich an dieselben zu verfüttern, wobei dessen Erfolg gerühmt wird.

Verschiedene Sorten des Salzes. Ob Koch-, Stein- oder Viehsalz mit größerem Erfolge an die Schafe zu verfüttern sei, läßt sich für alle Fälle nicht angeben. Sofern das Stein- und Viehsalz viel Salz- und wenig andere, namentlich keine schädlichen Beimengungen hat, kann dasselbe füglich vorgezogen werden; im entgegengesetzten Falle ist jedoch dem Kochsalz der Vorzug einzuräumen, und kann dem Entwenden desselben von Seite des Dienstpersonals durch Zusatz von etwas Antimonium, feinen Ofenruß, Wachholdermehl, Leinkuchen oder Kleien, leicht vorgebeugt werden. Das bayerische Viehsalz enthält nach einer im Jahre 1856 vorgenommenen Analyse des Dr. Meyer zu München: Eisenoxyd 1,03, kohlensauren Kalk 1,15, schwefelsauren Kalk 1,49, Chlormagnesium 0,55, schwefelsaures Natron 1,04, Chlornatrium 82,11, organische Materie 0,33, Wasser 2,88, Kieselsäure und Bergart 5,53. Davon sind 9,20 unlösliche Bestandtheile.

Die Hoyer'schen Salzlecksteine, welche in jüngerer Zeit künstlich zu Schönerbeck in Preußen angefertigt werden, enthalten nach einer von Dr. Ziurek in Berlin vorgenommenen Analyse folgende Bestandtheile:

Wasser und organische Stoffe	2,15
Chlornatrium	89,68
Schwefelsaures Natron . .	3,62
Chlorcalcium	1,11
Chlormagnesium . . .	Spuren
Kieselsäure und Thonerde .	1,28
Eisenoxyd	1,48[1])

Der Verbrauch dieser Salzlecksteine wird indeß nicht besonders angerathen, da sie von einzelnen Schäfereibesitzern als viel zu theuer befunden worden sind.

Die Staßfurter Salzlecksteine werden aus gemahlenem Steinsalz mit Soole angefeuchtet geformt, dann bei gelindem Feuer getrocknet

[1]) 100 Stück solche Steine, à circa 5 Pfund schwer, kosten 5 Thlr. 20 Sgr.

und mit Leinöl getränkt, und wiegt ein Stück beiläufig 5 Pfund bayerisch. Auch diese Steine haben, im südlichen Deutschland wenigstens, noch wenig Absatz gefunden und hat man das heimische wohlfeilere Salz denselben vorgezogen.

Die Berchtesgadener Lecksteine, welche die königlich bayerische Regierung aus Berchtesgadener Steinsalz und Viehsalz mit 1 Procent rother Farberde in Berchtesgaden herstellen läßt, kosten per Centner in München 2 Gulden 30 Kreuzer.

Glaubersalz. In einzelnen Schäfereien reicht man den Schafen statt dem Koch- oder Viehsalz, Glaubersalz, und zwar in derselben Menge. Hier und da giebt man das Glaubersalz aber noch lieber, um gegen Vollblütigkeit und deren Folgeübeln prophylaktisch zu wirken; wie z. B. bei vollblütigen säugenden Müttern oder bei drohendem Milzbrand u. s. w., um weichere Kothausleerung hervor zu bringen und bei den Thieren Kühlung zu veranlassen.

Seesalz. In Frankreich und auch in anderen Ländern giebt man den Schafen Seesalz im Tränkwasser aufgelöst vor. Dabei ist aber Vorsicht nöthig, weil, wenn das Wasser zu reich an solchem Salz ist, die Schafe darauf großen Durst bekommen, zu viel davon saufen und öfters davon krank werden.

Wie das Salz an die Schafe zu verabreichen ist, davon wird im § 234 gehandelt, wohin deshalb verwiesen wird.

§ 203.

Schädlichkeit großer Salzgaben und der Heringslake für die Schafe. Im Bande XXI. des Magazins für die gesammte Thierheilkunde S. 243, berichtet der preußische Kreisthierarzt Baudius einen Fall, wo Schafe durch die Aufnahme von zu viel Salz erkrankten. In einer Schäferei wurde den Schafen viel Kochsalz in die Krippe gestreut und ihnen überlassen nach Willkür davon zu genießen. Die Mutterschafe fraßen besonders viel davon. Nach Verlauf von zehn bis zwölf Stunden, während welcher Zeit die Schafe Gelegenheit hatten zu trinken, ließen mehrere Thiere vom Fressen ab. Es zeigte sich bei ihnen eine eigenthümliche Steifigkeit im Genicke, wobei der Kopf steif nach einer Seite gehalten ward. Die größere Zahl der Erkrankten wurde geschlachtet, da man deren Tod fürchtete und nur eine kleine Partie gesundete innerhalb dreier Tage. — Einer anderen Heerde wurde Morgens rothes Steinsalz zur beliebigen Aufnahme in die Krippen gestreut. Die Heerde weidete den Tag über und als sie Abends heimkehrte, waren viele Schafe schon traurig, sehr durstig und tranken viel Brunnenwasser. Bald darauf erkrankten 15 Stücke an auffallender Steifigkeit im Genicke, und wurden alsbald geschlachtet, weil man an ihrer Heilung vollkommen verzweifelte. Im Wanst, Labmagen und im Dünndarm ließen sich bei ihnen entzündete und blutige Flecken auffinden, die sich bis in den Blinddarm fortsetzten.

Diese beiden Vorkommnisse rathen zur Vorsicht, das Salz immer erst Abends nach dem Füttern und beziehungsweise nach dem Tränken der Schafe vorzugeben, damit nicht durch zu stark eintretenden Durst und vermehrte Aufnahme von Wasser bei ihnen Schaden erwachsen kann.

Gerlach gab einem alten Schafe in 50 Tagen 4 Pfund 14 Loth Kochsalz, und zwar: in den ersten 29 Tagen täglich 2 Loth, von denen 1 Loth

in ¼ Quart Wasser aufgelöst eingegeben, das andere im Getränk verabreicht wurde. Das Schaf hatte stets großen Durst, zeigte aber sonst nichts auffälliges. In den nächsten drei Wochen erhält es täglich 4 Loth, theils im Getränk, theils in Wasser gelöst eingegeben. In diesen letzten drei Wochen — bei 4 Loth täglich — verminderte sich der Appetit, das Thier wurde sehr mager, und die Schleimhäute zeigten sich blaß und bläulich. Später erholte sich das Schaf wieder (Handbuch der gerichtlichen Thierheilkunde S. 895).

Wie Schafe durch Heringslake vergiftet wurden, darüber liegt schon eine Mittheilung im Band VII. des Magazins für die gesammte Thierheilkunde vor; ein halbes Quart Heringslake reichte aus, ein Schaf damit zu vergiften.

2. Die Leckpulver oder aromatischen Würzen.

§ 204.

Bei regnerischer Frühjahrs- und Herbstwitterung, sowie auch bei anhaltendem Regen während der wärmeren Jahreszeit haben die Gräser und Kräuter niemals diejenige normale Zusammensetzung wie bei trockener Witterung. Sind überdies die Weideflächen an und für sich feucht, erhalten die Schafe kein gutes Beifutter im Stalle und kommen in der Gegend noch häufig dazu starke Nebel vor, so kommt es bei den Schafen nie zu einer normalen Blutbildung, weshalb dieselben, namentlich die zarteren Merinothiere, immer zu wassersüchtigen Zuständen und Wurmsuchten geneigt sind, daher sich viele Thiere der Heerde nicht in ganz gutem Ernährungszustande halten; und wenn auch nicht alle Schafe an Bleichsucht und Wassersucht erkranken, so sind doch gewiß stets einige Thiere der Heerde von derselben heimgesucht. Ganz gleiche Zustände bilden sich bei der anhaltenden Verfütterung mehr oder weniger verdorbener Winterfuttermittel aus, wie dieses bisher schon an verschiedenen Orten erwähnt ward.

Da es nun bei feuchter Witterung nicht vortheilhaft ist viel Salz zu geben, indem die Thiere alsdann wegen zu großen Durstes zu viel Wasser aufnehmen, was neuerdings schädlich wirken würde, so ist es rathsamer, gegen die genannten drohenden Krankheitszustände lieber bittere und aromatische Mittel in Verbindung mit Eisenvitriol und Körnerschrot oder Kleien anzuwenden, wodurch faktisch mehr als durch bloße Verabreichung von Kochsalz ausgerichtet werden kann, indem den Futtermitteln die proteinhaltigen, bitteren, aromatischen und Eisenbestandtheile abgehen, aus welchem Grunde sie den Schafen auf andere Weise beigebracht werden müssen, um ihre Blut- und Säftemasse im Normalzustande erhalten zu können.

Als solche aromatische und bittere Zusätze benutzt man nun gern das Pulver von den Wachholderbeeren, von der Enzianwurzel, von Wermuth- und Rainfarrnkraut, sowie noch verschiedene andere Mittel. Als Formel zu einem solchen Leckpulver möchte die nachstehende angesehen werden, der indeß nach Wunsch und Bedürfniß noch ein oder das andere Ingredienz zugesetzt werden kann.

Nimm: pulverisirte Wachholderbeeren
" Wermuthkraut
" Kochsalz, von jedem 1 Pfund,
" Eisenvitriol, ein halbes Pfund.

Mische es zu Pulver, und vermenge es mit so viel Kleien, daß es die Schafe gern auflecken.

Die Schafe erhalten nun statt des bloßen Salzes in der Woche einigemale ein gleiches Quantum von diesem Leckpulver vorgelegt. Sobald aber die Zeichen der Bleichsucht allgemeiner in der Heerde eintreten sollten, sind die Thiere ohne Säumen als krank anzusehen und ihrem Zustande gemäß kurativ zu behandeln.

Eine Gesundheits-, Woll- und Fleischproduktionslecke für Schafe ist von dem preußischen Departementsthierarzte Erdt in Cöslin schon früher, neuerdings aber in dem landwirthschaftlichen Centralblatte für Deutschland, 1863, Bd. II. empfohlen worden, von welchem der Verfertiger Erdt rühmt, daß sie nicht nur die Gesundheit ꝛc. erhalte, gegen Traber, Fäule, Egelkrankheit, Lungen- und Bandwurmseuche, Lähme der Lämmer, Lecksucht, Wollefressen, Blutstaupe, Herbsthusten und andere Krankheiten heilsam sei, die Fruchtbarkeit der Mutter- und die Zeugungsfähigkeit der Vaterthiere hebe, sondern auch noch viele andere vortreffliche Wirkungen besitze.

Das von der Samenhandlung J. Joßmann in Berlin empfohlene J. Joßmann's Kraftfutter soll bei Schafen außer verschiedenen Krankheiten, welche mit jenen der Rinder derselben Natur sind, besonders gegen die Fäule, die Lecksucht, das Wollefressen u. s. w. sehr wirksam sein.

Die unter den verschiedensten Bezeichnungen angefertigten Vieh- und Schafpulver, welche von spekulativen Materialienhändlern und Apothekern ꝛc. gegen vielerlei Krankheiten der Schafe marktschreierisch empfohlen werden, und nur zum eigenen hohen Gewinne der Verfertiger hergestellt werden, bestehen in der Regel aus bitteren, aromatischen und nährenden Ingredienzien, deren Wirkungen stets hinter den Erwartungen zurückbleiben und oft insofern für die Schafe und deren Besitzer nachtheilig werden, als sie eben nicht angezeigt sind, und während der Anwendung dieser Pulver gegen vorkommende Krankheitszustände und deren vermeintliche Wirksamkeit ein geeignetes kuratives Verfahren versäumt wird.

Als solche Pulver sind besonders zu bezeichnen das Korneuburger Viehpulver, das Thorley'sche Viehfutter, das Kingston-Viehfutter und noch andere.

f. Vergleichende Zusammenstellung der Futtermittel nach ihrem Nährwerthe, und Verwerthung der Nährmasse in Körpermaterie und Wolle.

Futteräquivalente.

§ 205.

Vergleichende Heuwerthstabellen. Der Schafhalter muß, so bald er eine richtige Uebersicht zwischen dem Aufwand und der Einnahme aus seiner Heerde erhalten will, die verschiedenen Futtermaterialien nach ihrem ökonomischen Preise beurtheilen können, und soll daher wissen, welchen Werth ein jedes Futtermittel nach seinem Nutzungseffekt für das Schaf besitzt. Da er ferner nur in seltenen Fällen ausreichende Weide, Heu und Grummet, neben den besseren Stroharten besitzt, die einzig zur Verfütterung gelangen, so ist es für ihn ebenso nothwendig, zu kennen, welche Quantitäten er von den sämmtlich vorhandenen Futtermitteln für die Weidenahrung und das

Heu ꝛc. zu substituiren hat, damit seine Schafheerde während des ganzen Jahres die entsprechenden Nähräquivalente erhalten kann, zum Zwecke, sie unausgesetzt in einem gleichmäßigen Ernährungszustande zu erhalten und die beabsichtigten Nutzungseffekte in der besten Weise und auf die billigste Art zu erzielen.

Um nun dieses mit einiger Sicherheit durchführen zu können, haben, von A. Thaer angefangen, mehrere intelligente Landwirthe den Nährwerth der verschiedenen Futtermittel zu erforschen gestrebt und sie darauf zur leichteren Uebersicht vergleichend in Tabellen zusammengestellt, die von ihnen als vergleichende Futter- oder als Heuwerthstabellen bezeichnet wurden. Als der Maßstab, worauf bei diesen verschiedenen Futterzusammenstellungen der Nährwerth reduzirt wurde, ward meistentheils das Wiesenheu von mittlerer Qualität, als sogenanntes Normalheu angenommen, welches für das Schaf als das naturgemäßeste Futtermittel zu betrachten ist, und wonach also auch das zuträglichste Futter für die genannten Thiere eine gehörige Beachtung erhielt.

Auf solche Weise entstand nach und nach die Heuwerthstheorie, die später noch eine weitere Entwickelung erhielt, wovon in § 212 noch weiter die Rede sein wird.

Es will und kann nicht geleugnet werden, wie alle die von Block, Petri, Meyer, Schmalz, Koppe, Schweitzer, Hlubeck u. A. entworfenen vergleichenden Futtertabellen ihre Mängel haben, und selbst, wenn sie sich auch für einzelne Gegenden so ziemlich zutreffend erweisen sollten, in anderen hingegen doch blos einen untergeordneten Werth besitzen können, indem auf die mehr oder weniger vollkommen erfolgende Ausnutzung eines Nahrungsmittels mancherlei Umstände influiren, als: die Race, das Alter und die spezielle Nutzungsweise der Schafe, sowie besonders auch die Mengung verschiedener Nahrungsmittel nebst deren Zubereitung. Wie alsdann aber auch noch der absolute Werth eines Nahrungsmittels nach der Bodenbeschaffenheit, der stattgehabten Düngung, Jahreswitterung, dem Zustande der Reife u. s. w.; dem Zustande in welchem dasselbe eingebracht und conservirt wurde, und noch von anderen Umständen abhängig ist, davon wurde bereits schon im § 176 S. 336 gehandelt, weshalb hier nur eine kurze Erwähnung davon gemacht zu werden braucht.

In der jüngeren Zeit haben mehrere geachtete Chemiker den vergleichenden Heuwerthstabellen die Vorwürfe gemacht, daß sie wegen dieser berührten Umstände unwissenschaftlich und unhaltbar seien, weshalb sie nicht mehr länger in der Theorie und Praxis der Viehzucht beibehalten werden sollten und ohne Umstände zu verwerfen seien (vergl. § 210). Darauf ist jedoch zu bemerken, wie derjenige Theil der Landwirthe, welcher glaubt, daß auch das neu aufgestellte chemische Fütterungsschema den fraglichen Vorwürfen auf gleiche Weise begegne, und die vergleichenden Heuwerthstabellen nicht so total unbrauchbar für die Fütterung und die Berechnung des Futteraufwandes seien, als man dies aussprach, noch sehr beträchtlich ist, weshalb die Heuwerthstabellen sammt der Heuwerthstheorie ohne Anstand noch in diese Schrift aufgenommen werden dürfen. Wird auch hie und da nach chemischen Grundsätzen gefüttert, so geschieht aber doch die Berechnung des Futteraufwandes und die Ausnutzung des Futters mit den Schafheerden ziemlich allgemein noch nach Heuwerth. Um darzuthun, wie auch noch Andere dieser ausgesprochenen Ansicht

huldigen, führe ich die Worte von Komer's an, die er niederschrieb in einem Artikel: „Die Betriebsorganisation selbstständiger Wirthschafts-Objekte," in dem Jahrbuch für österr. Landwirthschaft 1863 S. 212, welche lauten: „Die Ermittelung des Futtermaßes und die Zusammensetzung der verschiedenen Futtermittel pro Tag und Stück, wird auch bei den Schafen in der Praxis noch lange auf die Heuwerthstabellen gegründet werden," wozu er dann an einer anderen Stelle weiter bemerkt, „daß damit keine Unterschätzung der neuesten chemischen Forschungen in Betreff des Nahrungsgehaltes der Futtermittel ausgesprochen, sondern in dem Maße als die bisherigen Untersuchungsresultate mit constatirten Erfahrungen im Einklange stehen, zu deren Benutzung angeregt werden solle." —

Bei der Bearbeitung der vorliegenden Schrift auf dem physiologischen Standpunkte stehend, und deshalb nicht gesonnen, den Gebrauch der in Rede stehenden Heuwerthstabellen für alle Zeiten in der rationellen Schafhaltung aufrecht erhalten zu wollen, im Gegentheil, mit den geschätzten Männern der Reform vollkommen einverstanden, daß es dahin kommen sollte, mit Bestimmtheit sagen zu können, es bedürfe ein Schaf des Tages zu diesem oder jenem Nutzungszwecke nicht so und so viel an Heuwerth, sondern dieses Quantum an Protein, und jenes an Fett, Kohlehydraten und phosphorsaurem Kalk, — versäume ich indeß, in Anbetracht des im vorhergehenden Satze Ausgesprochenen und bis zum vollen Aufbau des neu begründeten Systems nach chemischen Grundsätzen, wobei jedoch die Physiologie und Erfahrung nicht auf die Seite geschoben werden darf — nicht, die Pabst'sche Futtertabelle, welche in der späteren Zeit die größere Geltung hatte, vorstehend im Auszuge aufzuführen, und in der Rubrik für die Bemerkungen, sowie noch in anderen Columnen, diejenigen Berichtigungen und Ergänzungen einzufügen, welche nach den Ergebnissen der in neuerer Zeit vorgenommenen chemischen Analysen der verschiedenen Futtermittel und den Prüfungen der Praktiker sich ergeben haben. Der Pabst'schen Tabelle sind sodann noch die Angaben der vorzugsweise als Schafzüchter bekannten Autoren angehängt worden, worauf dann auch noch die Boussingault'sche vergleichende Futtertabelle Aufnahme erhalten soll.

§ 206.

Die Pabst'sche Futtertabelle. Bei der in Rede stehenden Berechnung der einzelnen Futtermaterialien nach dem hier angegebenen Nährwerthe muß angenommen werden, daß dieselben von guter unverdorbener Beschaffenheit sind; daß die Zusammensetzung der Futtermasse bezüglich der Trockensubstanz und Wässerigkeit sowie auch nach dem Volumen entspreche, und endlich die Futtermittel in geeigneter Zerkleinerung gegeben werden müssen, ohne daß dieselben zuvor einer künstlichen Präparation unterworfen werden.

Bezeichnung des Futter-Gegenstandes.	100 Pfund = an Pfd. Heuwerth.	Zu 100 Pfd. Heuwerth sind erforderlich Procent.	Trockensubstanz Procent.	Feuchtigkeit Procent.	Bemerkungen.	100 Pfund des Futtergegenstandes ersetzen Pfund Heuwerth, nach			
						Block.	Thaer.	Koppe.	Veit.
Grünfutter.									
Gutes Wiesen (Weide-) gras	20—25	400—500	18—20	77—80		—	467	—	—
Rothklee, in der Blüthe	22—25	400—450	18—20	80—82		430	450	450	450
Luzerne, kurz vor der Blüthe	22—25	400—450	26—29	71—74		—	466	—	—
Esparsette, in der Blüthe	25—27	375—400	25	75		—	466	—	—
Wickengemenge	22—23	433—450	20—24	76—80		450	—	450	450
Spörgel	30—33	300—333	25—30	70—75		—	—	—	—
Topinambur-Stengel u. Blätter	20	500	23—25	75—77		—	—	—	—
Heu.									
Vorzügliches Wiesenheu	100—115	86—90	100	14		—	—	—	—
Normal-Wiesenheu	100	100	100	14		100	100	100	100
Geringes Wiesenheu	60—85	120—170	100	14		—	—	—	—
Heu von Rothklee	100	100	100	15	Darf höher angesetzt werden.	100	90	—	—
" " Weißklee	100—125	80—90	100	15		—	—	—	—
" " Luzerne	100	100	100	16	Steht oftmals im Werthe tiefer.	—	90	—	—
" " Esparsette	100	100	100	16		—	—	—	—
" " Wickengemenge	100	100	100	16		—	—	—	—
" " Spörgel	125	80	100	14		—	—	—	—
" " Lupinen	100	100	100	16		—	—	—	—
Stroh.									
Weizenstroh	33—38	260—300	100	15		200	450	233	233
Roggenstroh	28—33	300—350	100	15		200	666	267	267
Die durch die Schafe abzufressenden Aehren vom Winterstroh (⅛ vom Ganzen)	100	100	100	15		—	—	—	—

Bezeichnung des Futter-Gegenstandes.	100 Pfund = an Pfd. Heuwerth.	Zu 100 Pfd. Heuwerth sind erforderlich Procent.	Trockensubstanz Procent.	Feuchtigkeit Procent.	Bemerkungen.	100 Pfund des Futtergegenstandes ersetzen Pfund Heuwerth, nach			
						Block.	Thaer.	Koppe.	Veit.
Gerste- oder Haferstroh . . .	45— 55	180—220	100	15	Beträchtlicher Unterwuchs von Klee u. Gras ist nicht berechnet.	193 u. 200	175	200	200
Erbsen- und Wickenstroh . .	56— 66	150—175	100	16		165	100	183	180
Linsen-, Bohnen- u. Spörgelstroh	80—100	100—125	100	16		—	—	—	—
Buchweizenstroh	66	200	100	16		200	—	—	—
Gutes Kaff	80—100	100—125	100	15		—	—	170	—
Rapsschoten	50	200	200	15		—	—	—	200
Getrocknete Topinambur-Stengel und Blätter	50	200	100	15		—	—	—	—
Samenkleestroh	55	180	100	15		—	—	—	—
Lupinenstroh	28—33	300—350	100	16		—	—	—	—
Getrocknetes Laub, nach Rückwägung der Zweige.									
Von Rüstern, kanadischen Pappeln, Eschen und Reben . .	100	100	100	14		78	—	—	150
Von Akazien, Linden, Eichen, Erlen	66—80	125—150	100	14					
Knollen und Wurzelwerk.									
Kartoffeln	45—55	180—220	24—25	75—76		216	200	200	200
Topinambur	40	250	20—23	77—80		205	—	—	—
Runkelrüben	33—36	275—300	11—13	87—89		366	450	350	300
Kohlrüben	36—38	260—275	12—16	84—88		300	—	—	—
Möhren	38—40	250—260	15—16	84—85		366	266	300	270
Turnips	22—25	400—450	7—10	79—83		556	429	350	300
Stoppelrüben	20	500	10	90		333	525	—	—

Bezeichnung des Futter-Gegenstandes.	100 Pfund = an Pfd. Heuwerth.	Zu 100 Pfd. Heuwerth sind erforderlich Procent.	Trockensubstanz Procent.	Feuchtigkeit Procent.	Bemerkungen.	100 Pfund des Futtergegenstandes ersetzen Pfund Heuwerth, nach			
						Block.	Thaer.	Koppe.	Beit.
Körner.									
Roggen	225	40	100	14		33	44	33	40
Hafer	190	52	100	14		39	39	37	50
Gerste	200	50	100	14		37	50	35	44
Weizen	250	40	100	14		27	33	—	30
Hülsenfrüchte	250	50	100	14		30	43	30	33
Lupinen	250	50	100	14		—	—	—	—
Buchweizen	200	50	100	14		—	—	—	—
Roggenkleien	140	70	100	13	ihr Nährwerth darf höher angeschlagen werden.	42	—	—	75
Weizenkleien	160	62	100	13	der Nährwerth der Weizenkleien ist nicht so hoch als jener der Roggenkleien.	41	—	50	60
Abfälle von den Gewerben.									
Von 100 Pfund Gerste bei der Bierbrauerei	100	100 (Gerste)	20—25	75—80	Nach Wolff besitzen die aus 100 Pfd. Gerste gewonnenen Trebern den Nährwerth von 40 Pfd. Gerste.	—	—	—	—
Von 100 Pfund Getreide zur Branntweinbrennerei	90—100	100—112 (Getreide)	10—11	89—90	Ritth. rechnet die Schlempe von 90 bis 100 Pfd. Getreide im Werthe von 100 Pfd. Heu.	von 84 Pfd. Getreide.	—	v. 100 Pfd. Getreide.	v. 150 Pfd. Getreide.
Von 100 Pfund Kartoffeln zur Branntweinbrennerei	22—28	350—450 (Kartoffel)	7—8	92—93	Ritth. nimmt an, daß 100 Pfd. Heuw. Rohmaterial durch die Weingeistprod. auf 45,4 Pfd. Heuwerth reduzirt werden.	v. 526 Pfd. Kartoffeln.	—	v. 300 Pfd. Kartoffeln.	v. 600 Pfd. Kartoffeln.
Preßrückstände von Runkelrüben zur Zuckerfabrikation	500	250	30—35	65—70	3—4 Pfd. Preßlinge gleich 1 Pfd. Heuwerth; 4—5 Pfd. Schnittlinge gleich 1 Pfd. Heuwerth.	—	—	—	—
Leinölkuchen	220	45	100	12		—	—	50	60
Rapsölkuchen	190	52	100	15		—	—	50	60
Mohnölkuchen	140	70	100	15		—	—	—	—
Baumfrüchte.									
Roßkastanien	133	75	100	49		—	—	—	—

§ 207.

Die Boussingault'sche vergleichende Futtertabelle. Boussingault hat, um die Aequivalente der Nahrungsmittel darthun zu können, die Menge des in den Nahrungsmitteln enthaltenen Wassers und Stickstoffes angegeben, und alsdann jene, dem Heuwerthe gegenüber, durch Berechnungen zu finden gesucht, welche Angaben von denen der Praktiker jedoch ziemlich stark abweichen. Ein Auszug von diesen Berechnungen folgt in der Tabelle nach.

Bezeichnung der Nahrungsmittel.	Wasser in 100 Theilen.	Stickstoff in 100 Theilen der trockenen Substanz.	Stickstoff in 100 Theilen der nicht getrockneten Substanz.	Berechnete Aequivalente.
Gewöhnliches Heu von natürl. Wiesen	11,0	1,34	1,15	100
Heu von vorzüglicher Beschaffenheit .	14,0	1,50	1,30	98
Ausgesuchtes Heu von natürl. Wiesen	18,8	2,40	2,00	58
Rother Klee, in der Blüthe gehauen .	10,1	1,70	1,54	75
Neues Weizenstroh	26,0	0,36	0,27	426
" " d. obere Thl. m. d. Aehren	9,4	1,42	1,33	86
Neues Roggenstroh	18,7	0,30	0,24	479
Haferstroh	21,0	0,36	0,30	383
Gerstenstroh	11,0	0,30	0,25	460
Erbsenstroh	8,5	1,95	1,79	64
Buchweizenstroh	11,6	0,54	0,48	240
Linsenstroh	9,2	1,18	1,01	114
Wicken in der Blüthe gemäht u. getrcknt.	11,0	1,16	1,14	101
Kraut u. grüne Stengel v. Topinambur	86,4	2,70	0,37	311
Eichenblätter	57,4	2,16	0,92	125
Akazienblätter	53,6	1,56	0,72	160
Erdkohlrabi	92,3	3,70	0,28	411
Rutabaga	91,0	1,83	0,17	676
Stoppelrüben	92,5	1,70	0,13	885
Feldrunkelrüben	87,8	1,70	0,21	548
Möhren	87,6	2,40	0,30	382
Topinambur	79,2	1,60	0,33	348
Kartoffeln	75,9	1,50	0,36	319
Wickensamen	14,6	5,13	4,37	26
Bohnen	7,9	5,50	5,11	23
Trockene gelbe Erbsen	8,6	4,20	3,84	27
Linsen	9,0	4,40	4,00	29
Buchweizen	12,5	2,40	2,10	55
Gerste	13,2	2,02	1,76	65
Hafer	20,8	2,20	1,74	68
Roggen	11,5	1,70	1,50	77
Weizen	10,5	2,33	2,09	55
Weizenspreu	7,6	0,94	0,85	135
Leinölkuchen	13,4	6,00	5,20	22
Rapsölkuchen	10,5	5,50	4,92	23
Mohnölkuchen	6,8	5,70	5,36	21
Trockene Eicheln	—	—	0,80	143

Die Boussingault'sche Futtertabelle hatte in Deutschland keine rechte Beachtung gefunden, und ist gegenwärtig, bei den ziemlich weit vorgeschrittenen Arbeiten auf diesem Gebiete, so ziemlich außer aller Beachtung gekommen. Doch gehört B. das Verdienst, daß er in dieser Richtung zuerst streng wissenschaftlich vorging und mit dieser Tabelle streng genommen den Grund zur Fütterung der Thiere im chemischen Sinne gelegt hat.

Die chemischen Nahrungswerthe der Futtermittel.

§ 208.

Die chemischen Nahrungswerthe der Futtermittel, nach Emil Wolff. Wolff spricht sich im zweiten Theile des landwirthschaftlichen Kalenders für das Jahr 1864 von Mentzel und von Lengerke dahin aus, daß er die Futterwerthstabelle, welche er vor zehn Jahren nach einer neuen Methode berechnet habe, nunmehr in einer anderen Form erscheinen lasse, da damals dieselbe dazu dienen sollte, den Uebergang von den bis dorthin bei den Landwirthen gebräuchlichen unzuverlässigen Heuwerthen zu richtigeren Ansichten über die Ernährung der landwirthschaftlichen Nutzthiere und zu einer mehr rationellen Praxis auf dem Gebiete des Fütterungswesens zu vermitteln.

Sie sollten den Landwirth darauf hinweisen, daß das täglich von den verschiedenen Thieren dargebotene Futter keineswegs ausschließlich nach dem sogenannten Heuwerth desselben bestimmt und beurtheilt werden dürfe, sondern daß es vorzugsweise darauf ankomme, neben der Gesammtmenge der Trockensubstanz den Gehalt des Futters an wirklich verdaulichen Nährstoff, sowie das gegenseitige Verhältniß der wichtigeren organischen Futterbestandtheile zu ermitteln, wie solches für die verschiedenen Zwecke der Fütterung behufs der möglichst vollständigen Ausnutzung der Futtermittel einzuhalten sei. Wolff nimmt an, daß man sich gegenwärtig auf dem Gebiete des Fütterungswesens gleichsam in einer Uebergangsperiode befinde, da täglich die Futterstoffe und deren Verdauung gründlicher erforscht würden, — bis zu deren Vollendung er es für angemessen hält, alle auf chemischer oder physiologischer Basis beruhenden Methoden zur Berechnung der Aequivalente der einzelnen Futtermittel unbeachtet zu lassen, mögen die Methoden die Ermittelung des wirklichen Nahrungswerthes der Futtermittel bezwecken, oder auch nur den Geldwerth oder den mittleren Marktpreis der letzteren feststellen wollen. Für jetzt könne man sich darauf beschränken, in einer Futtertabelle die mittlere Zusammensetzung der einzelnen Futtermittel und das gegenseitige Verhältniß der wichtigeren Futterbestandtheile in der bisher üblichen Weise mitzutheilen; mit Hülfe einer solchen Tabelle würde man dann leicht Futtermischungen oder Futterrationen berechnen können, welche, wenn sie auch noch nicht in jeder Hinsicht wissenschaftlich fest begründet seien, doch jedenfalls einer etwaigen Futterverschwendung enge Grenzen setzen und daher den Landwirthen große Vortheile darbieten, Futtermischungen, welche im Wesentlichen aus direkten Fütterungsversuchen hervorgegangen sind und in der Praxis bereits vielfach als brauchbar sich bewährt haben (vergl. diese im § 219). —

Nach diesen Vorbemerkungen lasse ich nun die betreffende Tabelle von Wolff im Auszug folgen, die im ersten Theile des genannten Kalenders veröffentlicht ist.

Art der Futtermittel.	Wasser.	Organ. Substanz.	Asche.	Stickstoffh. Nährstoffe.	Stickstofffreie Nährstoffe.	Verhältniß zw. d. stickstoffhaltigen und stickstofffreien Nährstoffen.	Holzfaser.	Gesammt-menge der Nährstoffe.	Verhältniß zw. d. Holzfaser und der Gesammtmenge der Nährstoffe.	Fettsubstanz.	Phosphor-säure.	Kalkerde.
	%	%	%	%	%	wie 1:	%	%	wie 1:	%	%	%
Heu.												
Wiesenheu von mittlerer Güte	14,3	79,5	6,2	8,2	41,3	5,04	30,0	49,5	1,65	2,0	0,53	0,9
Grummet	14,3	79,2	6,5	9,5	45,7	4,81	24,0	55,2	2,30	2,4	0,63	1,05
Rothklee, in voller Blüthe	16,7	77,1	6,2	13,4	29,9	2,23	35,8	43,3	1,21	3,2	0,45	1,90
Rothklee, Samenklee	16,7	77,7	5,6	9,4	20,3	2,16	48,0	29,7	0,62	2,0	0,40	1,75
Weißklee, in voller Blüthe	16,7	74,8	8,5	14,9	34,3	2,30	25,6	49,2	1,92	3,5	0,62	2,05
Schwedischer Klee	16,7	75,0	8,3	15,3	29,2	1,91	30,5	44,5	1,46	3,3	0,54	2,00
Schwedischer Samenklee	16,7	78,3	5,0	10,2	23,1	2,26	45,0	33,3	0,74	2,2	0,40	1,70
Luzerne in der Blüthe	16,7	76,9	6,4	14,4	22,5	1,56	40,0	36,9	0,92	2,5	0,48	2,40
Sandluzerne, im Anfang der Blüthe	16,7	77,2	6,1	15,2	26,9	1,77	35,1	42,1	1,20	3,0	0,50	2,20
Esparsette in der Blüthe	16,7	77,1	6,2	13,3	36,7	2,76	27,1	50,0	1,85	2,5	0,60	1,85
Hopfenklee in der Blüthe	16,7	77,3	6,0	14,6	36,5	2,50	26,2	51,1	1,95	3,3	0,48	1,80
Futterwicken in der Blüthe	16,7	75,0	8,3	14,2	35,3	2,48	25,5	49,5	1,94	2,5	0,53	2,30
Erbsen in der Blüthe	16,7	76,3	7,0	14,3	36,8	2,57	25,2	51,1	2,04	2,6	0,50	2,10
Wickhafer in der Blüthe	16,7	76,1	7,2	12,6	35,5	2,81	28,0	48,1	1,68	2,3	0,57	1,50
Ackerspörgel in der Blüthe	16,7	73,8	9,5	12,0	39,8	3,32	22,0	51,8	2,35	3,2	0,95	1,40
Gräser, Mittel aller beß., in d. Blüthe gehauen	14,3	79,9	5,8	9,5	41,7	4,39	28,7	51,2	1,78	2,6	—	—
Stroh.												
Winterweizen	14,3	80,2	5,5	2,0	30,2	15,10	48,0	32,2	0,67	1,5	0,30	0,34
Winterroggen	14,3	82,5	3,2	1,5	27,0	18,00	54,0	28,5	0,53	1,3	0,12	0,20
Winterdinkel	14,3	79,7	6,0	2,0	27,7	13,75	50,5	29,7	0,59	1,4	0,20	0,45
Wintergerste	14,3	80,2	5,5	2,0	29,8	14,90	48,4	31,8	0,66	1,4	0,18	0,44
Sommergerste	14,3	87,7	7,0	3,0	32,7	10,90	43,0	35,7	0,83	1,4	0,25	0,56
Sommergerste mit Klee durchwachsen	13,3	77,7	8,0	6,0	34,7	5,78	37,5	40,7	1,09	1,7	0,33	0,90
Hafer	14,3	80,7	5,0	2,5	38,2	15,28	40,0	40,7	1,01	2,0	0,15	0,50
Futterwicken	14,3	79,6	6,0	7,5	28,2	3,76	44,0	35,7	0,82	2,0	0,33	2,00
Erbsen	14,3	81,7	4,0	6,5	35,2	5,41	40,0	41,7	1,04	2,0	0,20	1,70
Bohnen	17,3	77,7	5,0	10,2	35,5	3,28	34,0	43,7	1,29	1,0	0,35	2,20
Linsen	14,3	79,2	6,5	14,0	27,2	1,94	36,6	41,2	1,13	2,0	0,40	2,05
Lupinen	14,2	81,4	4,4	4,9	34,7	7,08	41,8	39,6	0,95	1,5	0,22	1,75
Spreu und Schoten.												
Weizen	14,3	73,7	12,0	4,5	33,2	7,38	36,0	37,7	1,05	1,4	0,30	0,80

Art der Futtermittel.	Wasser.	Organ. Substanz.	Asche.	Stickstoffh. Nährstoffe.	Stickstofffreie Nährstoffe.	Verhältniß zw. d. stickstoffhaltigen und stickstofffreien Nährstoffen.	Holzfaser.	Gesammtmenge der Nährstoffe.	Verhältniß zw. d. Holzfaser und der Gesammtmenge der Nährstoffe.	Fettsubstanz.	Phosphorsäure.	Kalkerde.
	%	%	%	%	%	wie 1:	%	%	wie 1:	%	%	%
Dinkel	14,3	77,2	8,5	2,9	32,8	11,34	41,5	35,7	0,86	1,3	0,24	0,70
Gerste	14,3	72,7	13,0	3,0	38,7	12,90	30,3	41,7	1,39	1,5	0,21	1,00
Haser	14,3	67,7	18,0	4,0	29,7	7,43	34,0	33,7	0,99	1,5	0,28	0,72
Futterwicken	15,0	77,0	8,0	8,5	32,5	3,92	36,0	41,0	1,14	2,0	0,56	2,40
Erbsen	14,3	79,7	6,0	8,1	36,6	4,52	35,0	44,7	1,28	2,0	0,48	1,50
Buchweizen	14,0	83,6	2,4	9,0	59,6	6,62	15,0	68,6	4,57	2,5	1,00	0,16
Saubohnen	15,0	77,0	8,0	10,5	29,5	2,81	37,0	40,0	1,08	2,0	0,50	2,00
Lupinen	14,3	82,9	2,8	2,5	47,2	18,88	33,0	49,7	1,51	2,5	0,22	0,90
Raps	14,0	77,5	8,5	3,5	40,0	11,43	34,0	43,5	1,28	1,6	0,42	2,45
Grünfutter.												
Gras vor der Blüthe	75,0	22,9	2,1	3,0	12,9	4,30	7,0	15,9	2,21	0,8	0,18	0,30
Gras am Ende der Blüthe	69,0	29,0	2,0	2,5	15,0	6,00	11,5	17,5	1,52	0,7	0,15	0,30
Rothklee vor der Blüthe	83,0	15,5	1,5	3,3	7,7	2,33	4,5	11,0	2,44	0,7	0,11	0,44
Rothklee in voller Blüthe	78,0	20,3	1,7	3,7	8,6	2,33	8,0	12,3	1,54	0,8	0,11	0,35
Weißklee in voller Blüthe	80,5	17,5	2,0	3,5	8,0	2,28	6,0	11,5	1,92	0,8	0,15	0,52
Schwedischer Klee im Anfang der Blüthe	85,0	13,5	1,5	3,3	5,7	1,73	4,5	9,0	2,00	0,6	0,10	0,40
Luzerne, in der Blüthe	74,0	24,0	2,0	4,5	7,0	1,56	12,5	11,5	0,92	0,7	0,15	0,70
Sandluzerne, im Anfang der Blüthe	78,0	20,1	1,9	4,0	6,6	1,65	9,5	10,6	1,12	0,8	0,15	0,67
Esparsette, in der Blüthe	80,0	18,5	1,5	3,2	8,8	2,75	6,5	12,0	1,85	0,6	0,14	0,45
Hopfenklee, in der Blüthe	80,0	18,5	1,5	3,5	9,0	2,57	6,0	12,5	2,08	0,8	0,12	0,45
Futterwicken, in der Blüthe	82,0	16,2	1,8	3,1	7,6	2,45	5,5	10,7	1,94	0,6	0,12	0,51
Erbsen, in der Blüthe	81,5	17,0	1,5	3,2	8,2	2,56	5,6	11,4	2,04	0,6	0,11	0,45
Ackerspörgel, in der Blüthe	80,0	18,0	2,0	2,3	10,4	4,52	5,3	12,7	2,49	0,7	0,20	0,28
Pappel- und Ulmenblätter	70,0	28,0	2,0	6,0	15,5	2,58	6,5	21,5	3,31	1,5	0,16	0,45
Topinambursténgel	80,0	17,3	2,7	3,3	10,6	3,21	3,4	13,9	4,09	0,8	0,14	0,45
Wurzelfrüchte.												
Kartoffeln	75,0	24,1	0,9	2,0	21,0	10,50	1,1	23,0	20,9	0,3	0,15	0,03
Topinambur	80,0	18,9	1,1	2,0	15,6	7,80	1,3	17,6	13,54	0,5	0,14	0,04
Futterrunkel (c. 3 Pfund)	88,0	11,1	0,9	1,1	9,1	8,27	0,9	10,2	11,83	0,1	0,09	0,03
Kohlrüben (c. 3 Pfund)	87,0	12,0	1,0	1,6	9,3	5,81	1,1	10,9	9,91	0,1	0,09	0,07
Mohrrüben (c. ½ Pfund)	85,0	14,0	1,0	1,5	10,8	7,13	1,7	12,3	7,23	0,2	0,08	0,08
Riesenmöhre (c. 1—2 Pfund)	87,0	12,2	0,8	1,2	9,8	8,17	1,2	11,0	9,17	0,2	0,07	0,07

Art der Futtermittel.	Wasser.	Organ. Substanz.	Asche.	Stickstoffh. Nährstoffe.	Stickstofffreie Nährstoffe.	Verhältniß zw. d. stickstoffhaltigen und stickstofffreien Nährstoffen.	Holzfaser.	Gesammtmenge der Nährstoffe.	Verhältniß zw. d. Holzfaser und der Gesammtmenge der Nährstoffe.	Fettsubstanz.	Phosphorsäure.	Kalkerde.
	%	%	%	%	%	wie 1:	%	%	wie 1:	%	%	%
Stoppelrübe	91,5	7,7	0,8	0,8	5,9	7,38	1,0	6,7	6,70	0,1	0,08	0,06
Turnips	92,0	7,2	0,8	1,1	5,1	4,61	1,0	6,2	6,20	0,1	0,08	0,06
Körner.												
Winterweizen	14,4	83,6	2,0	13,0	67,6	5,20	3,0	80,6	26,87	1,5	0,92	0,07
Schlegeldinkel	14,8	81,3	3,9	10,0	54,8	5,48	16,5	64,8	3,93	1,5	1,10	0,14
Kernen	14,5	83,4	2,1	13,5	67,6	5,01	1,5	81,1	54,07	1,6	0,97	0,07
Winterroggen	14,3	83,7	2,0	11,0	69,2	6,29	3,5	80,2	22,91	2,0	0,92	0,08
Wintergerste	14,3	83,4	2,3	9,0	65,9	7,32	8,5	74,9	8,81	2,5	0,80	0,07
Sommergerste	14,3	83,1	2,6	9,5	66,6	7,01	7,0	76,1	10,87	2,5	0,94	0,08
Hafer	14,3	82,7	3,0	12,0	60,9	5,08	10,3	72,9	7,08	6,0	0,95	0,12
Buchweizen	14,0	83,6	2,4	9,0	59,6	6,62	15,0	68,6	4,57	2,5	1,00	0,16
Futterwicken	14,3	83,4	2,3	27,5	49,2	1,79	6,7	76,7	11,45	2,7	0,87	0,12
Erbsen	14,3	83,2	2,5	22,4	52,3	2,19	9,2	74,8	8,13	2,5	0,85	0,13
Saubohnen	14,5	82,0	3,5	25,5	45,5	1,78	11,5	71,0	6,35	2,0	1,20	0,18
Linsen	14,5	82,5	3,0	23,8	52,0	2,19	6,9	75,8	10,98	2,6	0,94	0,13
Lupinen	14,5	82,0	3,5	34,5	33,0	0,95	14,5	67,5	3,97	6,0	1,25	0,18
Geschälte Eicheln, trocken	20,0	78,4	1,6	5,0	63,8	13,78	4,6	73,8	16,04	4,3	0,32	0,11
Ungeschälte Eicheln, frisch	56,0	43,0	1,0	2,0	36,5	18,25	4,5	38,5	8,56	2,3	0,17	0,07
Geschälte Kastanien, frisch	49,2	49,0	1,8	3,0	45,2	15,07	0,8	48,2	60,25	2,5	0,40	0,21
Gewerbliche Abfälle.												
Preßrückstände	70,0	26,6	3,4	1,8	18,5	10,28	6,3	20,3	3,22	0,2	0,20	0,18
Rübenschnitte	92,6	6,6	0,8	0,8	4,4	5,50	1,4	5,2	3,71	0,1	0,07	0,04
Kartoffelschlempe	98,8	4,6	0,6	1,0	3,0	3,00	1,6	4,0	6,67	0,1	0,08	0,02
Roggenschlempe	89,0	10,5	0,5	2,1	6,8	3,24	1,6	8,9	5,56	0,4	0,24	0,01
Melasseschlempe	92,0	6,3	1,7	1,2	5,1	4,25	—	—	—	—	0,03	0,09
Biertreber	76,6	22,2	1,2	4,9	11,1	2,27	6,2	16,0	2,58	1,6	0,38	0,12
Malzkeime	8,0	85,2	6,8	23,0	44,7	1,94	17,5	67,7	3,87	2,5	1,42	0,09
Weizenkleien	13,1	81,3	5,1	14,0	50,0	3,57	17,8	64,0	3,60	3,8	2,50	0,11
Roggenkleien	12,5	83,0	4,5	14,5	53,5	3,69	15,0	68,0	4,53	3,5	2,15	0,12
Rapskuchen	15,0	77,6	7,4	28,3	33,5	1,18	15,8	61,8	3,91	9,0	2,50	0,98
Leinkuchen	11,5	80,6	7,9	28,3	41,3	1,46	11,0	69,6	6,33	10,0	2,10	0,88
Mohnkuchen	10,0	81,6	8,4	32,5	37,7	1,16	11,4	70,2	6,16	8,1	2,50	0,90

Wie Wolff auf dem Grunde dieser Tabelle die Fütterung durchgeführt wissen will, darüber findet sich der Aufschluß in dem § 219, wohin hiermit verwiesen wird, an welchen Stellen sich die Angaben für das Beharrungs- und das Mastfutter finden.

§ 209.

Neuere Wolff'sche Futterwerthstabelle. Im I. Theile von v. Weckherlin's Thierproduktion, 4. Ausgabe, ist von Wolff eine neue Futterwerthstabelle aufgeführt, worin, neben der genauen chemischen Zusammensetzung der einzelnen Futtermittel, auch noch deren berechneter Heuwerth angegeben ist. Da diese Tabelle sowohl für die Fütterung im Sinne des Heuwerthes, wie in rein chemischer Auffassung gleich werthvoll erscheint, von welcher Art auch die erste Wolff'sche Futterwerthstabelle beschaffen war, und durch diese Tabelle vielleicht die bequemste Vermittelung der beiden genannten Fütterungsarten anzubahnen ist, so soll dieselbe auch, bei der Wichtigkeit der Sache, hier Aufnahme erhalten.

Art der Futtermittel.	Rohprotein in 100 Theilen.	Stickstofffr. Extraktstoffe incl. Fett in 100 Theilen.	Verhältniß zwischen beiden	Rohfaser in 100 Theilen.	Rohfett in 100 Theilen.	Stickstoffh. Nährstoffe.	Stickstofffreie Nährstoffe incl. Fett.	Verhältniß zwischen beiden	Berechneter Heuwerth.
Grünfutter.									
Wiesengras, vor der Blüthe	3,0	12,9	1: 4,30	7,0	0,8	1,9	12,9	1: 6,79	272
Wiesengras in der Blüthe	3,0	15,0	1: 5,00	11,5	0,7	1,4	15,0	1:10,71	297
Rothklee, blühend . . .	3,7	8,6	1: 2,32	8,0	0,7	1,8	8,6	1: 4,78	328
Luzerne, in der Blüthe .	4,5	7,0	1: 1,56	12,5	0,7	1,5	7,0	1: 4,67	396
Esparsette, in der Blüthe	3,2	8,8	1: 2,75	6,5	0,6	1,8	8,8	1: 4,90	326
Heu.									
Wiesenheu, mittlerer Güte	8,2	41,3	1: 5,04	30,0	2,0	4,5	41,3	1: 9,18	100
Rothklee	13,4	29,9	1: 2,23	35,8	3,2	5,7	29,9	1: 5,24	101
Luzerne	14,4	22,5	1: 1,56	40,0	2,5	4,8	22,5	1: 4,68	123
Stroh und Spreu.									
Stroh von Winterweizen	2,0	30,2	1: 15,10	48,0	1,5	0,7	30,2	1:43,12	225
„ „ Winterroggen	1,5	27,0	1: 18,00	54,0	1,3	0,6	27,0	1:45,00	254
„ „ Sommergerste	3,0	32,7	1: 10,90	43,0	1,4	1,2	32,7	1:27,25	189
„ „ Sommergerste mit Klee durchwachsen .	6,0	34,7	1: 5,78	37,5	1,7	2,7	34,7	1:12,85	139
Stroh von Hafer . . .	2,5	38,2	1: 15,28	40,0	2,0	1,1	38,2	1:34,73	171
Weizenspreu	4,5	33,2	1: 7,38	36,0	1,4	2,0	33,2	1:16,60	160
Rapsschoten	3,5	40,0	1: 11,41	34,0	1,6	1,8	40,0	1:22,22	146
Stroh von Futterwicken .	7,5	28,2	1: 3,76	44,0	2,0	2,8	28,2	1:10,01	153
„ „ Erbsen . . .	6,5	35,2	1: 5,41	40,0	2,0	2,8	35,2	1:12,14	136
„ „ Bohnen . .	10,2	33,5	1: 3,28	34,0	1,0	4,7	35,0	1: 7,45	106
Wurzelwerk.									
Kartoffel	2,0	21,0	1: 10,50	1,1	0,3	2,0	21,5	1:10,75	207
Futterrunkel	1,1	9,1	1: 8,03	0,9	0,1	1,1	9,3	1: 8,45	425
Kohlrübe	1,6	9,3	1: 5,81	1,1	0,1	1,6	9,5	1: 5,94	342
Möhre	1,2	10,2	1: 8,50	1,3	0,2	1,2	10,5	1: 8,75	396
Stoppelrübe	0,8	5,9	1: 7,38	1,0	0,1	0,8	6,1	1: 7,63	613
Topinambur	2,0	15,6	1: 7,80	1,3	0,5	2,0	16,4	1: 8,20	237
Körner.									
Weizen	13,0	67,6	1: 5,20	3,0	1,5	13,0	69,9	1: 5,38	43
Spelz	10,0	54,8	1: 5,48	16,5	1,2	10,0	56,6	1: 5,66	56
Roggen	11,0	69,2	1: 6,29	3,5	2,0	11,0	72,2	1: 6,56	47

Art der Futtermittel.	Rohprotein in 100 Theilen.	Stickstofffr. Extractstoffe incl. Fett in 100 Theilen.	Verhältniß zwischen beiden	Rohfaser in 100 Theilen.	Rohfett in 100 Theilen.	Stickstoffh. Nährstoffe.	Stickstofffreie Nährstoffe incl. Fett.	Verhältniß zwischen beiden	Berechneter Heuwerth.
Gerste	9,5	66,6	1: 7,01	7,0	2,5	9,5	70,4	1: 7,41	52
Hafer	12,0	60,9	1: 5,08	10,3	6,0	12,0	69,9	1: 5,81	46
Mais	10,0	68,0	1: 6,80	5,5	7,0	10,0	78,5	1: 7,85	49
Weizenkleien	14,0	50,0	1: 3,57	17,8	3,8	10,0	55,7	1: 5,57	56
Roggenkleien	14,5	53,5	1: 3,69	15,0	3,5	11,2	58,8	1: 5,25	52
Erbsen	22,4	52,3	1: 2,34	9,2	2,5	22,4	56,1	1: 2,50	32
Saubohnen	25,5	45,5	1: 1,78	11,5	2,0	25,5	48,5	1: 1,90	29
Abfälle der technischen Gewerbe.									
Rübenpreßlinge . . .	1,8	18,5	1:10,28	6,3	0,2	1,8	18,8	1:10,44	234
Kartoffelschlempe . . .	1,0	3,0	1: 3,00	0,6	0,1	1,0	3,2	1: 3,20	665
Roggenschlempe . . .	2,1	6,8	1: 3,24	1,6	0,4	2,1	7,4	1: 3,52	309
Biertreber	4,9	11,1	1: 2,26	6,2	1,6	4,9	13,5	1: 2,75	143
Leinölkuchen	28,5	41,3	1: 1,45	11,0	10,0	22,4	56,3	1: 2,51	32
Rapsölkuchen	28,5	33,5	1: 1,18	15,8	9,0	18,6	47,0	1: 2,53	38

Wolff bemerkt dazu. In der vorstehenden Tabelle seien die Heuwerthe der Futtermittel nach dem durchschnittlichen procentischen Gehalt der letzteren an wirklichen Nährstoffen, also an solchen organischen Substanzen, welche unter günstigen äußeren Verhältnissen zur vollständigen Verdauung gelangen, berechnet und angegeben worden. Diese Heuwerthe seien keineswegs förmliche Futteräquivalente in dem gewöhnlichen Sinne des Wortes, d. h. es können z. B. nicht 100 Pfund Heu durch 207 Pfund Kartoffeln oder durch 47 Pfd. Roggenkörner einfach und ohne weiteres in einer Futtermischung ersetzt werden. Dieselben machen die genaue Berechnung des täglichen Futters der Thiere nach dem Nährstoffgehalt, und die sorgfältige Herstellung der für die verschiedenen Zwecke der Fütterung geeigneten Verhältnisse zwischen Trockensubstanz, stickstofffreien und stickstoffhaltigen Nährstoffen nicht überflüssig; sie setzen vielmehr eine solche wissenschaftliche Grundlage des Fütterungswesens voraus und sind darauf basirt worden. Sie sollen in Zukunft gewissermaßen den Uebergang vermitteln zu richtigeren Ansichten über die Ernährung der landwirthschaftlichen Nutzthiere und zu einer mehr rationellen Praxis auf dem Gebiete des Fütterungswesens.

Chemische Nährstoff-Normen.

§ 210.

Die Grouven'schen Nährstoff-Normen, und die Durchschnittsanalysen der Futtermittel. In der Aufstellung einer Statik der Fütterung, sucht Grouven in scharfsinniger Weise eine Handhabe herzustellen, an welcher die wissenschaftliche Ernährungslehre praktisch gefaßt, oder auf eine einfache Weise nutzbar für die ökonomischen Zwecke gemacht werden kann. Die von verschiedenen Autoren aufgestellten Futterrezepte ebenso, wie die bereits schon besprochenen Heuwerthsnormen und Heuwerthstabellen, als unwissenschaftlich und unsicher verwerfend, nimmt Grouven hingegen Nährstoff-Normen an, die er zuerst in seiner im Jahre 1859 erschienenen Schrift: „Vorträge über Agrikulturchemie u. s. w.“

veröffentlichte, und welche Normen er bisher noch fortwährend zu vervollkommnen und den wahrhaftigen Bedürfnissen der Thiere entsprechend zu machen bemüht war, wie dieses in der zweiten Auflage dieser Schrift, 1862, deutlich zu finden ist, worin er sich in folgender Weise ausläßt:

Das Wesen jener Nährstoff-Normen beruht in der physiologischen Thatsache, daß zur Ernährung eines jeden Thieres vier diverse einfache Nährstoffe nöthig sind. Es muß nämlich haben Proteinstoffe, Fettstoffe, zuckerartige Stoffe und gewisse Mineralsalze. Es muß diese Stoffe vereint haben, denn fehlte einer von ihnen, so wird die Ernährung eine unvollkommene und das Thier wird dabei schließlich zu Grunde gehen. Demnach läßt sich die Ernährung identifiziren mit dem Verzehr dieser vier Nährstoffe.

Aber mit der bloßen Forderung der Zusammengehörigkeit letzterer ist es nicht genug, denn, natürlicher Weise macht eine vollkommene Ernährung auch noch Ansprüche an die Quantität dieser Stoffe; sie verlangt zum täglichen Verzehr gewisse Mengen von Protein, Mengen, die indeß verschieden sind von dem gleichzeitig verlangten Fett, sowie auch von dem Zucker und den Salzen.

Diese Ernährungstheorie hat es also unmittelbar blos mit vier einfachen Nährstoffen zu thun und nichts gemein mit der bunten Fülle und Gestalt der uns disponiblen Futtermittel. Letztere erscheinen uns dabei für nichts weiter, als die Form, in welcher wir jene Nährstoffe geben. Sind diese vollkommen dargeboten, dann kann uns die Form oder umschließende Hülle ziemlich gleichgültig sein.

Nun enthalten unsere bekannten Futtermittel ohne Ausnahme jene vier Nährstoffe; jedes aber in anderer Umhüllung und in anderer Menge; jedes bietet sie dar im Verein mit anderen fremdartigen, organischen Stoffen, welche indeß für die Ernährung und daher auch für uns ziemlich bedeutungslos sind. Es ist Sache der Analyse in den verschiedenartigsten Futtermitteln jene gemeinsamen, nährenden Stoffe zu bestimmen; und unsere Sache ist es dann darnach den Werth des Futtermittels und seine Verwendbarkeit zu irgend einer Fütterung zu bemessen.

Indem wir hiermit den Nahrungsbedarf sowie auch die Futtermittel auf einen gemeinsamen und zugleich einfachsten Ausdruck reduzirt haben, ist die Relation beider zu einander eine so einfache geworden, daß die Nutzanwendung von selbst hervortritt.

Sobald jetzt der Landwirth weiß, wie viel Pfund von jedem der Hauptnährstoffe das bestimmte Thier täglich bedarf, geht er in sein Magazin, wo mancherlei Nährstoffhaufen vorräthig liegen. Ueber dem einen steht beispielsweise: Trockensubstanz = 85 %, Protein = 10,4 %, Fett = 3 %, Kohlehydrate = 38,2 % (Heu). Ueber einem anderen Haufen steht: Gehalt an Trockensubstanz = 11,2 %, Protein = 1,2 %, Fett = 0,2, Kohlehydrate = 7,3 % (Futterrüben) u. s. w. Er übersieht so prüfend noch die Ueberschrift eines anderen, vierten und fünften Haufens, kümmert sich aber sonst wenig darum, wie das Zeug aussieht, oder wie es heißt, sondern rechnet einfach und rasch, wie viel Pfund er von jedem Haufen nehmen muß, damit er jenen Nährstoffbedarf des Thieres genau zusammenbekommt. —

Die Norm über den täglichen Nahrungsbedarf der Schafe. Grouven berechnete und entwarf diese Normen für junge Schafe und Mastschafe der gewöhnlichen Racen sowie für die großen schweren Racen.

Für die jungen Schafe der gewöhnlichen Racen findet sich die

Norm schon im § 167 S. 311 mitgetheilt, wohin, um Wiederholungen zu vermeiden, verwiesen wird.

Für große schwere Schafe giebt er jedoch folgende Norm an.

Lebendgewicht.	Täglicher Bedarf an				Nährstoff-verhältniß.
	Trocken-substanz. Pfd.	Protein Pfd.	Fett Pfd.	Kohle-hydrate. Pfd.	
120 Pfund	3,30	0,431	0,120	1,594	1 : 4,4
140 „	3,60	0,486	0,126	1,728	1 : 4,2
160 „	3,80	0,545	0,144	1,819	1 : 4,0

Diejenige Norm über den täglichen Nahrungsbedarf der Mastschafe folgt erst bei der Besprechung der Mast in § 283. Zu wünschen wäre es, daß Grouven seine Nährstoff-Normen für die Schafe noch mehr vervollständigen würde. —

§ 211.

Die Grouven'sche Tabelle über die analytische Zusammensetzung der Futtermittel. Für den vorliegenden speziellen Zweck wurden lediglich diejenigen Futtermittel aus der genannten großen Tabelle ausgezogen, welche an die Schafe zur Verfütterung gelangen.

Mittlere procent. Zusammensetzung von	Proteinstoffe.	Fett.	Kohlehydrate.	Holzfaser.	Asche.	Wasser.	Gesammtmenge der Trockensubstanz.	Nährstoff-Verhältniß.
Grünfutter.								
Rother Klee	3,7	0,8	8,8	5,8	1,6	79,3	20,7	1 : 2,9
Weißer Klee	4,0	0,9	8,0	5,4	1,8	79,9	20,1	1 : 2,6
Inkarnatklee	2,9	0,7	6,7	6,0	1,6	82,1	17,9	1 : 2,9
Schwedischer Klee	3,2	0,7	6,6	5,4	1,4	82,7	17,3	1 : 2,6
Hopfenklee	3,5	0,8	8,0	7,0	2,0	78,7	21,3	1 : 2,8
Luzerne	3,5	0,6	8,4	8,0	1,9	77,6	22,4	1 : 2,8
Esparsette	3,2	0,6	8,2	6,5	1,7	79,8	20,2	1 : 3,0
Wiesengras	3,1	0,8	11,5	10,8	1,9	71,9	28,1	1 : 4,3
Grünhafer	2,3	0,5	5,8	5,8	1,4	84,2	15,8	1 : 3,0
Wickfutter	3,8	0,6	5,5	6,0	1,7	82,4	17,6	1 : 1,9
Spörgel	2,0	0,5	8,2	5,9	2,0	81,4	18,6	1 : 4,7
Trockenfutter.								
Wiesenheu	10,4	3,0	38,0	27,0	7,2	14,4	85,6	1 : 4,4
Grummet	13,0	3,0	35,0	24,0	10,0	15,0	85,0	1 : 3,3
Heu von Rothklee	13,1	3,2	27,4	33,3	7,6	15,4	84,6	1 : 2,7
„ „ Weißklee	16,8	3,7	33,9	22,7	7,5	15,4	84,6	1 : 2,5
„ „ Inkarnatklee	13,4	3,2	31,2	27,8	7,4	17,0	83,0	1 : 2,9
„ „ schwedischem Klee. . . .	15,3	3,3	32,7	26,0	6,7	16,0	84,0	1 : 2,8
„ „ Hopfenklee	14,0	3.2	30,8	28,0	8,0	16,0	84,0	1 : 2,8
„ „ Luzerne	13,1	2,3	31,5	30,0	7,1	16,0	84,0	1 : 2,8
„ „ Esparsette	13,1	2,5	34,7	26,7	7,0	16,0	84,0	1 : 3,1
Stroh von Wintergetreide	2,6	1,0	30,5	45,0	5,5	15,4	84,6	1 : 12,7
Stroh von Sommergetreide	3,0	1,5	34,1	40,0	6,0	15,4	84,6	1 : 12,6
Getreidekaff (Spreu)	4,2	1,7	36,3	34,5	9,6	13,7	86,3	1 : 9,8
Stroh von Hülsenfrüchten	8,0	1,6	30,0	39,2	6,3	14,9	85,1	1 : 4,2
Schoten von Hülsenfrüchten . . .	10,2	2,0	28,5	36,3	8,0	15,0	85,0	1 : 3,2
Rapsschoten	4.0	2,0	40,6	37,2	6,0	10,2	89,8	1 : 11,0

Mittlere procent. Zusammensetzung von	Proteinstoffe.	Fett.	Kohlehydrate.	Holzfaser.	Asche.	Wasser.	Gesammtmenge der Trockensubstanz.	Nährstoff-Verhältniß.
Wurzelfrüchte.								
Futterrüben	1,2	0,2	7,3	1,6	0,9	88,8	11,2	1 : 6,5
Zuckerrüben	1,0	0,1	15,2	1,3	0,8	81,6	18,4	1 : 15,5
Mohrrüben	1,1	0,2	9,5	2,1	1,1	86,0	14,0	1 : 9,1
Feldkartoffeln	2,4	0,3	19,0	1,2	1,1	76,0	24,0	1 : 8,2
Körner.								
Weizen	13,2	1,6	66,2	3,0	1,7	14,3	85,7	1 : 5,4
Spelz (Dinkel)	10,0	1,4	52,8	17,0	3,8	15,0	85,0	1 : 5,6
Roggen	11,0	2,0	64,4	5,0	2,0	15,6	84,4	1 : 6,4
Gerste	10,0	2,1	62,0	8,6	2,6	14,7	85,3	1 : 6,8
Hafer	11,2	6,0	56,6	9,6	2,9	13,7	86,3	1 : 6,6
Buchweizen	6,0	1,2	62,6	15,0	2,2	13,0	87,0	1 : 11,0
Erbsen	22,4	3,0	53,7	5,3	2,4	13,2	86,8	1 : 2,8
Saubohnen	23,9	1,3	44,8	11,8	3,4	14,8	85,2	1 : 2,0
Wicken	27,3	1,7	51,8	4,0	2,4	12,8	87,2	1 : 2,1
Lupinen	35,6	7,6	26,9	13,4	3,4	13,1	86,9	1 : 1,7
Linsen	26,1	1,9	52,3	3,9	2,4	13,4	86,6	1 : 2,2
Gewerbliche Abfälle.								
Weizenkleien	13,3	3,2	38,3	26,0	5,2	14,0	86,0	1 : 3,5
Roggenkleien	12,1	2,4	54,1	13,4	4,4	13,6	86,4	1 : 5,0
Biertreber	4,8	1,6	9,5	6,0	1,2	76,9	23,1	1 : 2,8
Malzkeime	24,5	3,5	34,8	19,6	6,6	11,0	89,0	1 : 1,8
Rapskuchen	28,0	9,5	24,3	15,8	7,4	15,0	85,0	1 : 1,7
Leinkuchen	28,0	10,0	31,6	11,0	7,9	11,5	88,5	1 : 2,2
Kartoffelschlempe	1,0	0,15	2,8	0,6	0,5	95,0	5,0	1 : 3,1
Getreideschlempe	2,0	0,7	5,3	1,3	0,7	90,0	10,0	1 : 3,5
Melasseschlempe	1,2	—	5,1	—	1,7	92,0	8,0	1 : 4,2
Zuckerrüben-Preßlinge	1,9	0,25	18,3	5,3	3,0	71,3	28,7	1 : 10,0
Macerations-Preßlinge	1,0	0,1	11,4	3,6	1,9	82,0	18,0	1 : 12,0

Berechnung des Bedarfs. Wie nun der Bedarf an Nährstoffen und beziehungsweise der disponiblen Futtermaterialien für die Schafe aufzufinden, oder die Nutzanwendung von dem Vorstehenden zu machen sei, dazu führt Grouven folgendes Beispiel an.

Ein Haufen Schafe von 100 Stück soll gemästet werden. Die einzelnen Thiere wiegen zwischen 70 bis 85 Pfund, ihr mittleres Gewicht ist aber 80 Pfund. Hiervon ausgehend, wäre zu Anfang der Mast den 100 Thieren zu geben: 255 Pfund Trockensubstanz, 34,9 Pfund Protein, 7,6 Pfund Fett und 120,7 Pfund Kohlehydrate.

Diese Ration will der Landwirth aus Zuckerrüben, Kleeheu und Schrot construiren und berechnet solche daher mit folgendem Resultate:

	Trockensubstanz Pfd.	Protein Pfd.	Fett Pfd.	Kohlehydrate Pfd.
300 Pfund Zuckerrüben	55,20	3,00	0,30	45,60
200 " Kleeheu	169,20	26,20	6,40	54,80
22 " Gerstenschrot	18,76	2,20	0,46	13,64
14 " Erbsenschrot	12,15	3,14	0,42	7,51
Summa	255,3	34,5	7,58	121,5

Oder wollte er dazu Grummet, Leinkuchen ꝛc. benutzen, dann berechnet sie sich auf

	Trockensubstanz.	Protein.	Fett.	Kohlehydrate.
250 Pfd. Zuckerrüben . .	46,00 Pfd.	2,50 Pfd.	0,25 Pfd.	38,00 Pfd.
120 " Grummet . .	102,00 "	15,60 "	3,60 "	42,00 "
27 " Leinkuchen . .	23,69 "	7,56 "	2,70 "	8,53 "
30 " Bohnenschrot . .	25,56 "	7,20 "	0,39 "	13,44 "
68 " Roggenstroh . .	57,52 "	1,77 "	0,68 "	20,74 "
Summa	254,7 Pfd.	34,6 Pfd.	7,62 Pfd.	122,6 Pfd.

Gegen das Ende der Mast, wo diese Rationen zu voluminös und fettarm erscheinen, verlangt die Norm für die 100 achtzigpfündigen Schafe:

213 Pfd. Trockensubstanz, 27,1 Protein, 10,7 Pfd. Fett und 109,1 Pfd. Kohlehydrate. Ihr wird, wo z. B. Futterrüben und Wiesenheu benutzt werden soll, entsprochen durch

	Trockensubstanz.	Protein.	Fett.	Kohlehydrate.
400 Pfd. Futterrüben . .	44,80 Pfd.	4,8 Pfd.	0,8 Pfd.	29,2 Pfd.
140 " Wiesenheu . .	119,84 "	14,5 "	4,2 "	53,2 "
40 " Hafer	34,52 "	4,4 "	2,4 "	22,6 "
10 " Leinkuchen . . .	8,85 "	2,8 "	1,0 "	3,1 "
6 " Leinsamenschrot .	5,28 "	1,3 "	2,2 "	1,0 "
Summa	213,2 Pfd.	27,8 Pfd.	10,6 Pfd.	109,1 Pfd.

Es ist nicht zu leugnen, daß die Grouven'sche Theorie sehr wissenschaftlich erscheint und manches für sich hat. Zu verkennen ist dabei jedoch auch nicht, daß Grouven gleich von vorn herein gegen die Physiologie und Erfahrung verstößt, wenn er sagt, daß seine Ernährungstheorie nichts zu thun habe mit der bunten Fülle und Gestalt der uns disponiblen Futtermittel; letztere erscheinen in seiner Auffassung für nichts weiter als die Form, in welcher seine bezeichneten Nährstoffe gegeben werden müßten. Seien dieselben vollkommen dargeboten, dann könne die Form und die umschließende Hülle gleichgültig sein. Wenn schon für die Pferde und Rinder, diese härteren Thiere, die Beachtung der naturgemäßen Futtermittel von so hoher Bedeutung ist, sofern diese Thiere gesund erhalten bleiben sollen, so gilt dieses aber noch in höherem Grade für die schwächlichen und so sehr zu Säftekrankheiten geneigten Schafe, bei denen sich während der Verabreichung nicht naturgemäßer Futtermittel, und seien diese nach der in Rede stehenden chemischen Theorie untadelhaft zusammengesetzt, in kürzester Zeit die schlimmsten Folgen zu erkennen geben, wie dies jeder erfahrene Schaf-Züchter und Halter zur Genüge weiß, und wovon bei der speziellen Betrachtung der einzelnen Nahrungsmittel bereits schon die Rede war. Nur bei der Verabreichung naturgemäßer Nahrungsmittel an die Schafe, wobei auch noch gehörige Rücksicht auf die Verhältnisse der Trockensubstanz und des Volumens genommen wurden, kann die fernere Beachtung in dem richtigen Nährstoffverhältniß, wie dies die Wissenschaft lehrt und die rationelle Praxis bestätigt, ihren wahrhaften Nutzen bringen (vergl. § 170 S. 321); bei der Nichtbeachtung dieser Umstände aber bewahrheitet sich die Grouven'sche Lehre nicht und führt in dem speziell von Grouven ausgesprochenen Sinne, zu Nachtheilen. Dabei will nicht weiter gesprochen werden von den Schwierigkeiten, welche derlei genaue Berechnungen veranlassen, und wie öfters, wenn sie endlich gemacht und die Futtercompositionen den Schafen vorgelegt sind, dieselben von den Schafen nicht gefressen werden. Die bisher spärlich veröffentlichten Fütterungsversuche

über das Grouven'sche Fütterungsverfahren Pro und Contra (vergl. § 218a) lassen noch kein bestimmtes Urtheil über dasselbe fällen und räumen dessen Vertheidiger fast ohne Ausnahme ein, daß es einer Verbesserung noch sehr bedürftig sei (vergl. Allgemeine Forst- und landwirthschaftliche Zeitung 1865 S. 186).

Die Kette-Jassen'sche Tabelle der Bestandtheile der üblichen Futterstoffe. W. Kette-Jassen stellte nach Wolff, Kühn, Grouven, Lehmann u. A. eine Tabelle im Sinne der chemisch-physiologischen Fütterung zusammen, worin von einem jeden Futtermittel der betreffende Antheil von Trockensubstanz, Protein, Fett, von sonstigen Nährstoffen, Holzfaser, Kalk, Phosphorsäure, Stickstoff und Alkalien, angegeben ist. Diese Tabelle findet sich am Schlusse eines längeren Artikels, mit der Aufschrift: „Futterbedarf und Mist-Ertrag nach Quantität und Qualität," im 42. Bande der Annalen der Landwirthschaft (1863) auf S. 34 ff. —

Daß Henneberg und Stohmann schon seit Jahren mit staunenswerthem Fleiße und eben solcher Ausdauer bemüht sind, die Fütterung der Wiederkauer im rein chemisch-physiologischen Geiste zu begründen, zu welchem Zwecke sie bereits schon sehr mühsame Versuche an Rindern vornahmen, ist bekannt, und finden sich die Resultate dieser interessanten Experimente in den beiden Schriften: „Beiträge zur Begründung einer rationellen Fütterung der Wiederkauer 2c. Erstes Heft," Braunschweig 1860, und Zweites Heft, Braunschweig 1864, sowie in der weiteren Schrift: „Beiträge zur Begründung einer rationellen Fütterung der Wiederkäuer." Braunschweig, 1864, auf welche hiermit verwiesen wird. Auf die von ihnen vorgenommenen Fütterungsversuche über das Beharrungsfutter bei Schafen und den desfallsig erhaltenen Versuchsresultaten, verweise ich auf den Schluß des § 219.

g. Das zu verabreichende Quantum der Nahrung.

1. Lebenserhaltungs-, Beharrungs- und Produktionsfutter, im Sinne der Heuwerthstheorie.

§ 212.

Sobald der Landwirthschaftsbetrieb eine rationelle Basis erhielt, mußte ein jeder denkende Viehhalter sich über den Aufwand in der Viehhaltung bezüglich der Fütterung Rechenschaft zu verschaffen bestrebt sein, um auf diese Art klare Vorstellungen über die Rentabilität derselben bekommen zu können. So suchte man nach und nach an verschiedenen Orten bestimmte Durchschnittszahlen für die Größe des Futteraufwandes zu bekommen, durch deren Festhaltung die Geldauslagen in der Viehhaltung leichter zu ermitteln waren. Auf solche Weise bildete sich die Lehre von dem Erhaltungs- und Produktionsfutter für die landwirthschaftlichen Nutzthiere im Sinne der Heuwerthstheorie (vergl. § 205 S. 395) aus, welche bis zur Stunde in der Landwirthschaftslehre und besseren Landwirthschaftspraxis aufrecht erhalten, und namentlich allen Berechnungen zu Grunde gelegt wird.

Als Lebenserhaltungsfutter für die Schafe ist dasjenige Futterquantum anzusehen, mittelst welchen einem Thier blos so viele Nährmaterialien zugeführt werden, als es zur kümmerlichen Fristung oder Erhal-

tung seines Lebens bedarf, um nicht geradezu der Verhungerung zu verfallen, wobei jedoch seine Wollbildung nicht mehr normal vor sich gehen kann. Da nun aber sicher kein Schafbesitzer derartige Schafe zu halten beabsichtigt, so kann der Begriff des Lebenserhaltungsfutters für die Schafhalter vollständig wegfallen, da derselbe lediglich die Wissenschaft berührt. Der Begriff des Lebenserhaltungsfutters muß indeß aus dem Grunde hier Erwähnung erhalten, weil frühere Ansichten und Definitionen das Lebenserhaltungs- und Beharrungsfutter nicht gehörig auseinanderschieden und auf diese Weise die Sache in hohem Grade unklar machten.

Als Beharrungsfutter muß jene für ein nicht trächtiges und nicht befruchtendes Schaf zu verabreichende Futtermenge betrachtet werden, die so groß ist, daß das Thier — ohne Wolle gedacht — in dem eben befindlichen befriedigenden Ernährungszustande (im status quo) beharren oder verbleiben kann — im Körpergewichte nicht ab- und nicht zunimmt — und da nun das Schaf ohne Wollwuchs nicht zu denken ist, dabei seine Wolle in solcher Weise fortwächst, daß sie für die Fabrikation vollkommen brauchbar bleibt.

Der Umstand, daß bei einer anhaltend gleichen Zufuhr einer bestimmten Quantität von Nährstoffen der Schafkörper in einem gewissen gleichen Zustande verbleibt, ohne im Gewichte zu- noch abzunehmen, erklärt sich durch den fortwährend erfolgenden Stoffumsatz im Organismus, den Athmungs- und Wärmebildungsprozeß, durch die Darm- und Harnabsonderung, die Hautthätigkeit, sowie eine jegliche Bewegung, welche sämmtlich genannten einzelnen Vorgänge mit Verlust an Körpermaterie verbunden sind, welchen der Organismus in solcher Weise ausgleicht, daß er das neu aufgenommene Nährmaterial zu deren Deckung verwendet. Ueberdies wächst dabei die Wolle, deren Zunahme, wegen der geringen Menge bei den feinen Schafen nur langsam vorwärts schreitet, wodurch bei unausgesetzter Ausgabe des Organismus an Ernährungsmaterial dafür sein Körpergewicht dennoch nur unmerklich steigt. Anders verhält sich dies freilich bei den Fleischschafen mit grober Wolle, welch letztere rasch empor wächst. Hier nimmt die Wollmenge schnell zu und es wird dadurch das zu berechnende Beharrungsfutter für ein Thier aus doppelten Gründen größer, wie bei den Wollschafen. Fürs erste wird hier bei anzustellenden desfallsigen wissenschaftlichen Versuchen, die Wolle an und für sich mitgewogen und darnach das Futterquantum festgesetzt, und für's zweite wird die größere Futtermenge insofern noch vortheilhaft ausgenutzt, als in der Wollmasse kein Stoffwechsel vor sich geht, wie dieser hingegen in fast allen übrigen Körpertheilen, besonders in der Muskelmasse stattfindet.

Da nun bei mittelmäßig gut ernährten Schafen, wenn auch das Körpergewicht gleich bleibt, die Wolle dennoch ungestört fortwächst, so sollte eigentlich das sogenannte Beharrungsfutter richtiger als Körpergewichts-Erhaltungsfutter bezeichnet werden.

Weil aber bei solcher Ernährung blos Wolle wächst, und keine Körpermasse produzirt wird, hat man diese Futtermenge auch als Wollfutter bezeichnet.

§ 213.

Die Größe des Lebenserhaltungs- und Beharrungsfutters. Für das Schaf hatte man, wie beim Rinde, nach den Aufstellungen des Freiherrn von Ridesel, die Größe des Erhaltungsfutters in solcher

Weise angenommen: daß der $\frac{1}{60}$ Theil des Lebendgewichtes in Heuwerth, was $1\frac{2}{3}$ Pfund Heuwerth auf 100 Pfund Lebendgewicht des Schafes täglich ausmacht, als Ernährungsmaterial nothwendig sei, indem sich das Verhältniß der stickstoffhaltigen zu den stickstofffreien Nährstoffen verhalten solle, wie beiläufig 1 : 6.

Diesen vorstehenden Annahmen, welche jedoch nicht aus desfalls durchgeführten Fütterungs-Versuchen hervorgegangen waren, trat zuerst v. Weckherlin auf den Grund seiner in Hohenheim angestellten Fütterungs-Versuche, bei der im Jahre 1844 zu München abgehaltenen Versammlung deutscher Land- und Forstwirthe entgegen, um mehr zuverlässige Anhaltspunkte an deren Stelle zu bringen.

Zu seinen Versuchen benutzte v. Weckherlin $2\frac{1}{2}$ Jahr alte 80 Pfund schwere Merinohammel aus einem Stamme, welcher durchschnittlich jährlich 2 Pfund Wolle pro Stück gab, die zu 150 Gulden pro Centner veräußert werden konnte. Dieser Versuch dauerte ein volles halbes Jahr und das Futter bestand aus reinem Kleeheu. Das Ergebniß dieses Versuches war:

1) Die erste Abtheilung erhielt das betreffende Heuquantum, blos auf $\frac{1}{60}$ des lebenden Gewichtes der Thiere berechnet, also pro Stück beiläufig $1\frac{1}{4}$ Pfund pro Tag. Die Schafe kamen von einem mittelmäßigen Ernährungszustande auf eine sehr magere Beschaffenheit herab „um 45 Pfund lebend"; doch hatten sie sich in der letzten Hälfte des Versuches so ziemlich in einem durchschnittlich gleichen Gewichte erhalten, so daß das verabreichte Futter, $\frac{1}{60}$ ihres lebenden Gewichtes, als dasjenige Maß angenommen werden darf, das als Lebenserhaltungsfutter bezeichnet werden kann.

Die Thiere befanden sich beim Schlusse des Versuches in einem elenden, jedoch ziemlich gesunden Zustand; zwei davon hatten eine blasse Haut, und einem Thiere wurde von den anderen nicht nur die Wolle, sondern auch die Haut angefressen. Die Wolle war zwar nicht verdorben, doch schwach, saß locker in der Haut und blieb bei einem Schafe auf der Haut sitzen. Der Zuwachs an Wolle betrug von 3 Stücken pro Stück in diesen 6 Monaten durchschnittlich blos 1 Pfund im ungewaschenen Zustande; über Abzug der dem vierten Thiere ausgerauften Wolle aber bei den vier Schafen im Ganzen: 2 Pfund, demnach auf das volle Jahr berechnet, pro Stück nur 1 Pfund ungewaschene oder $\frac{1}{2}$ Pfund gewaschene Wolle.

2) Die zweite Abtheilung, durchschnittlich 80 Pfund lebend pro Stück, erhielt das $1\frac{1}{2}$fache Erhaltungsfutter, d. i. $\frac{1}{45}$ des lebenden Gewichtes, demnach täglich 2 Pfund Heuwerth pro Stück.

Die fraglichen Schafe hielten sich in einem befriedigenden Zustande; doch ließ sich eine unbeträchtliche Körpergewichtsabnahme, und zwar

	Pfund	Loth
innerhalb eines halben Jahres von	7	3
dazu die unter dem Körpergewichte mitbegriffene nachgewachsene Wolle mit	9	27
	16 Pfd.	30 Loth
oder auf 1 Stück	4	7

bemerken.

Uebrigens fand diese Abnahme sogleich im ersten Monate der veränderten Fütterung statt, während sich die Thiere in den späteren fünf Monaten beständig in ihrem körperlichen Zustande erhielten. Die Wolle zeigte eine vollkommen normale Beschaffenheit.

3) Die dritte Abtheilung, à 80 Pfund lebend, erhielt das doppelte

Erhaltungsfutter, sonach $\frac{1}{30}$ des lebenden Gewichtes des Schafes, was etwa $2\frac{3}{4}$ Pfund Heuwerth für das Stück im Tage betrug.

Die Schafe verzehrten in 185 Tagen		2044 Pfund Heu.
Ihr lebendes Gewicht betrug anfänglich	317 Pfund	
" " " " am Ende	352 " 24 Loth	
	669 Pfund 24 Loth.	
Durchschnittlich	335 "	
$\frac{1}{60}$ Erhaltungsfutter	$5\frac{7}{12}$ "	
Dieses betrug in 185 Tagen		1033 Pfund,
Demnach Produktionsfutter		1011 "

Die Körpergewichtszunahme betrug 25 Pfund, ohne Wolle, wonach auf 100 Pfund Produktionsfutter $7\frac{9}{10}$ Loth treffen. —

Nach den in Eldena desfalls vorgenommenen Fütterungsversuchen mit Schafen ergab sich das Resultat, daß im großen Durchschnitt, zwischen Schwankungen von $\frac{1}{35}$ bis $\frac{1}{45}$ des lebenden Gewichtes, $\frac{1}{40}$ des Lebendgewichtes an Heu, als Beharrungsfutter erforderlich sei (Jahrbücher der Akademie Eldena, Bd. I. und II.; dann im Magazin für die gesammte Thierheilkunde 1853, S. 163). —

Aus den Versuchen, welche Bähr und Wolff in den fünfziger Jahren in Möckern mit zweijährigen wollreichen Merinohammeln von mittlerer Größe ausgeführt haben, gingen folgende Anhaltspunkte hervor. Das Erhaltungsfutter (was aber jedenfalls als Beharrungsfutter zu gelten hat) einer bestimmten Schafrace erscheint als eine unveränderliche Größe und variirt, je nachdem das lebende Gewicht der Thiere steigt oder fällt. Nach den gemachten Beobachtungen betrug das tägliche Erhaltungsfutter von Heu bei einem lebenden Gewichte von 228,8 Pfund (für 3 Thiere) $\frac{1}{34}$, bei 246,3 Pfund $\frac{1}{27,4}$, bei 269 Pfund $\frac{1}{25,9}$ des lebenden Gewichtes. Dieses Verhalten erklärt sich dadurch, daß mit der Zunahme des Gewichtes das Verhältniß zwischen Knochen und Fleisch ꝛc., zu Gunsten des letzteren ein größeres und daher auch mehr Erhaltungsfutter nöthig wird (Agrikulturchemische Untersuchungen ꝛc., angestellt in Möckern, erster Bericht S. 43). —

Nach Henneberg's und Ockel's Beobachtungen brauchten feine Merinoschafe mit einem Körpergewichte von beiläufig 75 Pfund, die in einem guten Zustande erhalten werden sollten, nicht $\frac{1}{40}$, sondern $\frac{1}{33}$ ihres lebenden Gewichtes in Heu (daselbst, zweiter Bericht S. 88). —

Aus einem Fütterungsversuch mit Negrettischafen im Alter von 3 bis 5 Jahren, den Henneberg und Spangenberg im Jahre 1855 zu Ohsen anstellten, geht Folgendes hervor.

1) Es kann kein Zweifel darüber bestehen, daß der auf gleiches Lebendgewicht berechnete Betrag des Beharrungsfutters je nach der wechselnden Schwere der Schafe ebenfalls eine wechselnde Größe ist; und zwar bei leichterem Vieh relativ größer, als bei schwererem.

2) Wird das Beharrungsfutter zu $\frac{1}{30}$ des Körpergewichtes exclusive der Wolle angenommen, so erfordern Thiere von 70 Pfund Körpergewicht exclusive Wolle, oder (inclusive 9 Procent Wolle) 76,3 Pfund Lebendgewicht, welche 6,3 Pfund ungewaschene und $2\frac{3}{4}$ Pfund gewaschene Wolle scheeren, $2\frac{1}{3}$ Pfund Heu täglich als Beharrungsfutter (Journal für Landwirthschaft 1856 S. 290 bis 317). —

Bei Fütterungsversuchen zu Hohenheim mit 4 Merinohammeln stellte

sich die Größe des Beharrungsfutters auf $\frac{1}{36}$ des Lebendgewichtes der Thiere in Heuwerth, und Schmidt nennt diese Futtermenge, die Normalration (Schmidt, Schafzucht und Wollkunde 2. Aufl. S. 196).

Nach den Versuchen über das Erhaltungs- und Mastfutter von Negrettihammeln, welche im Jahre 1858 in der landwirthschaftlichen Versuchsstation zu Weende vorgenommen wurden, ergab sich, daß das Beharrungsfutter eines Negrettihammels von 77 Pfund Lebendgewicht im kahlen Zustande, oder von 84 Pfund Lebendgewicht mit Wolle, auf 2,8 Pfund Kleeheu täglich anzunehmen ist (Journal für Landwirthschaft 1858). —

Aus den vorgenommenen Fütterungsversuchen von Rohde und Haubner zu Eldena, entzifferte sich, daß eine Kleeheumenge von 2,6 Pfund per Tag für 100 Pfund Hammel als Beharrungsfutter ausreichend war.

Nach späteren Versuchen von Henneberg zeigte sich wieder, daß dreijährige, im gut genährten Zustande befindliche und mit der Wolle durchschnittlich 84 Pfund schwere Hammel an Kleeheu $\frac{1}{30}$, ohne Wolle $\frac{1}{27,8}$ ihres Körpergewichtes als Beharrungsfutter bedurften.

§ 214.

Ich nahm im Jahre 1859, unter Assistenz eines sehr eifrigen Studirenden der Lehranstalt, der die Fütterung selbst besorgte, zur Auffindung des Lebens-Erhaltungs-, Beharrungs- und Produktionsfutters für die Schafe, so wie zur Eruirung einiger anderer Punkte, einen Fütterungsversuch mit vier Stück drei Jahre alten Elektoral-Mutterschafen vor, dessen Uebersicht und Resultate nachfolgen. Die Schafe waren bis zum Beginne des Versuches in mittelmäßig guter Fütterung, standen während der Versuchsdauer in einem gewölbten Raume in eigens zu Fütterungsversuchen hergerichteten Bretterverschlägen, und erhielten ihre betreffenden Futterrationen, lediglich in feinem Schafheu bestehend, des Tages zweimal vorgelegt, zu welchen Futterzeiten sie auch jedesmal mit reinem Wasser versorgt wurden. Kochsalz wurde ihnen alle drei Tage gegeben, wovon sie nach Belieben aufnehmen konnten. Als Streu bekamen sie Sägespäne.

Der Versuch wurde, nachdem sich die Schafe an die neue Lokalität und das Futter gewöhnt hatten, in drei Perioden durchgeführt, wovon eine jede 30 Tage währte. Außer dem Wiegen der Schafe beim Beginne einer jeden Periode, wurden dieselben alle 10 Tage, genau immer zu derselben Zeit und unter Beachtung aller gebotenen Vorsichtsmaßregeln gewogen, so daß also mit der Schlußwägung jedes Schaf in einer Periode viermal gewogen wurde.

Der Versuch begann mit dem Anfang des Märzmonats und endete mit dem Ende Mai, in welcher Zeit bei den sämmtlichen Thieren die Wolle bereits lang gewachsen war, und dieselben dadurch strenge genommen etwas mehr Futter erhielten, als ihnen blos nach dem körperlichen Gewichte hätte zugetheilt werden sollen. Der Ertrag an landwirthschaftlich rein gewaschener Wolle stellte sich bei diesen Thieren pro Stück auf zwei Pfund.

Die nachfolgende Tabelle gewährt über die Hauptzahlen des Versuches, nach den Wägungen zusammengestellt, eine bequeme Uebersicht.

Wägung.	Lebendes Gewicht von				Durchschnitts-Temperatur des Stalles.	Gesammtgewicht der Schafe beim Versuchs-		Der Schafe gesammte	
	№ I. Pfd.	II. Pfd.	III. Pfd.	IV. Pfd.		Beginn. Pfd.	Ende. Pfd.	Abnahme. Pfd.	Zunahme. Pfd.
	Erste Periode. Ein jedes Schaf erhielt täglich $\frac{1}{60}$ seines Lebendgewichtes in Heu.								
1	71½	77	68½	72	+ 5° R.	289			
2	68½	73	64	70	» 8 »				
3	67	73½	64	70	» 8 »				
4	67½	70½	62½	68½	» 9 »		269	20	—
	Zweite Periode. Ein jedes Schaf erhielt täglich $\frac{1}{40}$ seines Lebendgewichtes in Heu.								
1	67½	70½	62½	68½	» 8 »	269			
2	70½	72½	65	71	» 9 »				
3	69	69	64	70	» 9 »				
4	73	72	66	72	» 10 »		283	—	14
	Dritte Periode. Ein jedes Schaf erhielt täglich $\frac{1}{35}$ seines Lebendgewichtes in Heu.								
1	73	72	66	72	» 11 »	283			
2	74½	73½	67	74	» 10 »				
3	72	70½	67½	73½	» 10 »				
4	74½	71	65½	72½	» 13 »		283½	—	½

Werden nun die Ergebnisse der zuletzt erwähnten Versuchsreihen zusammengestellt, so geht daraus Folgendes hervor:

1) Bei der Fütterung von $\frac{1}{60}$ des lebenden Gewichtes der Schafe in Heuwerth, erfolgt weder die Ernährung des Körpers, noch das Wachsthum der Wolle in solcher Weise, daß die Schafe nutzbringend bleiben können.

2) Bei der Fütterung von $\frac{1}{40}$ des lebenden Gewichtes der Schafe in Heu, beharren dieselben — in der Ruhe gehalten, wie dies während der Winterung der Fall ist — in ihrem bisherigen mittelmäßig guten Ernährungszustande, und die Wollbildung erfolgt in befriedigender Weise. Da aber die Schafe, während der Sömmerung bei dem Weidegang fortwährend Bewegung haben, wodurch eine vermehrte Kraftconsumtion im Körper besteht, so erscheint das $\frac{1}{40}$ des lebenden Gewichtes der Schafe in Heuwerth verabreicht, oder vielmehr berechnet, für den Weidegang als zu gering.

3) In der Verabreichung von beiläufig $\frac{1}{35}$ des lebenden Gewichtes der Schafe in Heuwerth während der Sömmerung beim Weidegang sowie in der besseren Winterhaltung, dürfte bei den verschiedenen feinwolligen Schafracen das richtige Futterquantum zu finden sein, um sowohl die Thiere in einem guten Ernährungszustande zu erhalten, sowie auch viel, kräftige, lange und normal wachsende Wolle zu produziren, was das Streben eines jeden Schafbesitzers sein muß. —

Rohde berechnet auf dem Grund seiner angestellten Fütterungsversuche gleichfalls $\frac{1}{35}$ des Lebendgewichtes der Schafe in Heuwerth als das geeignete Körpergewichts-Erhaltungsfutter (vergl. § 221).

Für das durchschnittliche Futterquantum, welches an eine rationell gehaltene Wollheerde zu verabreichen sei, berechnet Körte jedoch $\frac{1}{30}$ des Lebendgewichtes der Schafe in Heuwerth (Jahrb. d. deutschen Viehzucht Bd. I. S. 61).

Da nun bereits schon mehrere Autoren den $\frac{1}{35}$ Theil des Lebendgewichtes der Schafe in Heuwerth als die richtige Menge des Beharrungsfutters angenommen haben; die angestellten Fütterungsversuche eine ähnliche Zahl ergaben, und überdies der Weidegang während des Jahres längere Zeit dauert, als die reine Winterfütterung, so dürfte, um eine ständige Zahl zum allgemeinen Maßstabe zu haben, *das $\frac{1}{35}$ des Lebendgewichtes der Schafe zur Berechnung der Größe des Beharrungsfutters angenommen werden.*

Kleine Wollschafe brauchen mehr Beharrungsfutter als größere Fleischschafe. Die Zusammenstellung und Vergleichung aller der bisher vorgeführten Fütterungsversuche ergiebt das Gesammtresultat, daß die Größe des Beharrungsfutters nach den Racen- und Größenverhältnissen der Schafe etwas verschieden ist, und für Merinoschafe und kleine Schafe überhaupt eine etwas größere Menge von Beharrungsfutter in Anrechnung kommen muß, wie für Fleischschafe und große Schafe im Allgemeinen (vergl. dazu das in § 213 auf S. 415 aus den Fütterungsversuchen von Henneberg und Ockel Erwähnte).

Ockel zu Frankenfelde suchte sogar durch einen Fütterungsversuch mit Schafen die Frage bestimmt zu lösen: Ob eine kleinere Anzahl Thiere von schwerem Gewicht eben so viel Erhaltungsfutter bedürfe, als eine größere Anzahl Thiere von leichterem Gewichte, wenn das Gesammtgewicht beider Abtheilungen gleich ist? Als Resultat dieses sechs Monate währenden Versuches zeigte sich, daß die Abtheilung von 4 großen Schafen im Gesammt-Körpergewicht bedeutend zugenommen, die andere Abtheilung von 5 kleineren Schafen jedoch im Gesammt-Körpergewicht abgenommen hatte (Wilda's Centralblatt 1856 Bd. I.). Ueber dieses hier in Rede stehende Thema findet sich noch mehr in den §§ 217, 251 und 252, wohin deshalb verwiesen wird.

Futterquantitäten die hiernach als Beharrungsfutter für die Schafe beiläufig nothwendig werden.

Für engl. Schafe mit einem Durchschn.-Lbdgwcht. von beil. 111 Pfd., täglich $3\frac{1}{6}$ Pfd. Heuwerth
" deutsche " " " " " " " 90 " , " $2\frac{4}{7}$ " "
" Deutsch-Merinobast. " " " " 85 " , " $2\frac{3}{7}$ " "
" Merinoschafe " " " " " " 75 " , " $2\frac{1}{7}$ " "

§ 215.

Ausnutzung oder Verwerthung des Beharrungsfutters in Wolle. Da bei der Fütterung von Beharrungsfutter streng genommen von Fleischproduktion keine Rede sein kann, so darf auch nur die Verwerthung des Futters in Wolle zum Ansatz kommen, deren Wachsthum ungestört erfolgt.

Bei der Schwierigkeit und Complicirtheit der Sache, sind bis zur Stunde zwar verschiedene desfallsige mühsame Fütterungsversuche und Berechnungen vorgenommen worden, ohne daß aber daraus vollkommen übereinstimmende Resultate zu Tage gekommen wären. So weit solche uns bekannt sind, sollen dieselben hier, zur gehörigen Orientirung in der Sache, ihre Stelle finden.

Nach den einschlägigen Versuchen, welche in Hohenheim angestellt wurden, ergaben sich bei der Fütterung von erwachsenen Merinoschafen, die eine

tägliche Futtergabe von 2,76 Pfund Heuwerth auf je 100 Pfund Körpergewicht ($\frac{1}{36}$ des Körpergewichtes) erhielten, daß je 100 Pfund Heuwerth ungefähr 13 Loth gewaschene Wolle hervorbrachten (Schmidt Schafzucht und Wollkunde, 2. Aufl. S. 196). —

Nach Ockel's Versuchen zu Frankenfelde, waren bei der Fütterung von $\frac{1}{40}$ des lebenden Gewichtes der Schafe 194 Pfund Heuwerth nothwendig, um 1 Pfund Wolle zu erzeugen (vergl. den Bericht über das Versuchsfeld in Frankenfelde S. 38 ff., und den Schluß von § 221).

Nach vorgenommenen Fütterungsversuchen mit Merinohammeln von Rohde, verzehrten 4 Thiere während 300 Tagen 31 Centner Heu, für jedes Thier $\frac{1}{35}$ des Lebendgewichtes in Heu berechnet. Die Abtheilung gab 16 Pfund 24 Loth gewaschene Wolle, zum Preise von $22\frac{1}{2}$ Sgr. pro Pfund. Berechnet man in gerader Zahl 17 Pfund Wolle, so entziffert sich, daß zur Hervorbringung von 1 Pfund Wolle beiläufig 182 Pfund Heu nothwendig waren (Rohde, Kenntniß des Wollhaares S. 128).

Dr. Pabst fand bei genauerer Beachtung der Wollerzeugung von einer bestimmten Futtermenge, wie man für 100 Pfund Hammel, die nur 3 bis 4 Pfund Wolle hervorbrachten, täglich $2\frac{1}{4}$ bis $2\frac{1}{2}$ Pfund Heuwerth brauchte, damit dieselben im gleichen Zustande blieben. Bei solcher Fütterung produzirten bei ausgewachsenen mageren Hammeln circa 250 Pfund Totalfutter erst 1 Pfund Mittelwolle (Bericht über die Versammlung deutscher Land- und Forstwirthe zu München S. 267). —

Wird nun das Mittel aus diesen drei Angaben gesucht, daß nämlich von je 194, von 182 und dann von 250 Pfund Heuwerth Körpererhaltungsfutter Ein Pfund Merino- oder Mittelwolle produzirt wurde, so ergiebt sich, wie zur Hervorbringung von Einem Pfund Merino- oder Mittelwolle $208\frac{2}{3}$ Pfund Heuwerth Beharrungs- oder Körper-Erhaltungsfutter nothwendig sind (vergl. dazu noch den § 221). —

Wie unsicher es also noch mit den Zahlenangaben über die Verwerthung des Beharrungs- oder Körpererhaltungsfutters aussieht, geht aus dieser Zusammenstellung nur zu klar hervor, woraus die Nothwendigkeit einleuchtet, daß, wenn die Heuwerthsberechnung noch längere Zeit angemessen gute Dienste leisten soll, exakte Fütterungsversuche über diesen Punkt angestellt werden müssen, wie diese im Sinne der chemischen Fütterungsweise bereits schon angebahnt wurden (vergl. den Schluß des § 219). Eine Hauptsache wird es aber bei diesen Experimenten sein müssen, sich nicht nur allein mit den gewöhnlichen Wasch- und Schurergebnissen zu begnügen, sondern, sofern einigermaßen Zeit und Gelegenheit geboten ist, auch dazu die wirkliche Wollmasse zu ermitteln, zu welchem Zwecke die Wolle gehörig entfettet werden muß.

Wie aber das bloße Beharrungsfutter zu Wolle umgewandelt und in Geld verwerthet wird, dazu findet sich noch Einschlägiges am Schlusse des § 296, welche Stelle nachgeschlagen werden wolle.

§ 216.

Das Produktionsfutter. Als solches ist jene Futterquantität zu betrachten, welche größer ist als das Beharrungsfutter, mittelst welcher der Organismus so viel an Nährmaterial zugeführt erhält, daß er damit nicht nur seine sämmtlichen Ausgaben decken, sondern aus dem Ueberschuß noch neue Masse reichlich zu produziren im Stande ist, wodurch entweder das

Körpergewicht des Schafes durch Neubildung von Fleisch, Fett u. s. w. erhöht wird; männlicher Same, oder ein Junges hervorgebracht werden kann; Milch erzeugt wird, und das Wachsthum der Wolle noch eine entsprechende Steigerung erhält.

Statt diese größere Futtermenge Produktionsfutter zu nennen, hielt man es für noch wichtiger, dieselbe als Meliorationsfutter zu bezeichnen, weil aus ihr vorzugsweise die Erzeugung neuer und unter Umständen auch besserer Körpermaterien erfolge. Da indeß in dem Zustande der Beharrung der Schafe von denselben gleichwohl ein angemessenes Wollwachsthum erwartet wird, indem kein Landwirth Schafe ohne deren Ertrag hält, so erscheint das Beharrungsfutter, gegenüber dem lediglichen Lebens-Erhaltungsfutter, das blos zur Fristung des Lebens dient, streng genommen auch schon als Produktionsfutter, und will demnach mit jenem Ausdrucke die wirkliche beabsichtigte Melioration des Körpers, die namentlich bei der Mastung stattfindet, bezeichnet werden.

Es wurde angenommen, daß die Produktion neuer Körpermasse bei der vollständigsten Sättigung der Schafe am größten und rentabelsten sein müsse, für welch letztere sich ebenfalls das Quantum des Futters bei dem gewöhnlichen Zucht- und Jungvieh, bei dem natürlich auch die Wollproduktion gehörig vor sich gehen soll, in ein bestimmtes Verhältniß zum Gewichte der Schafe bringen lasse, und wurden in solcher Weise auch für die angemessene Futtermenge zur vollen Sättigung der Thiere, bestimmte Zahlen aufgestellt, weshalb man füglich gegenüber den Ausdrücken: Lebenserhaltungsfutter, Beharrungs- oder Körpererhaltungsfutter, den Ausdruck Sättigungsfutter brauchen könnte.

Die Größe des Produktionsfutters. Ein Schaf bleibt in seinem Zustande, wird am Körper nicht schwerer, wenn ihm blos die Menge des nothwendigen Beharrungsfutters verabreicht wird, bei welcher Futterquantität dasselbe aber nicht zur Sättigung gelangt, da es, sofern ihm zusagendes Futter zur freien Aufnahme zu Gebot steht, alsdann viel mehr aufnimmt. Man hat nach Freiherrn von Ridesel angenommen, das $\frac{1}{30}$ des Lebendgewichtes der Wiederkauer, oder das Doppelte des Lebenserhaltungsfutters in Heuwerth sei die Futtermenge welche die Wiederkauer sättige, und bilde mithin das sogenannte Totalfutter für dieselben, worin das Lebenserhaltungs- und Produktionsfutter enthalten wäre.

Wenn nun dieser letztere Satz richtig ist für die Rinder, so findet derselbe aber dennoch keine Bestätigung bei den Schafen, da diese in der Regel mehr Heu und sonstiges naturgemäßes Futter aufnehmen, als das $\frac{1}{30}$ ihres Lebendgewichtes beträgt, wenn diese Futtermasse auch nicht erst vorher besonders präparirt und den Schafen angenehm gemacht wurde.

Deckel berechnete aus seinen Versuchen, daß für die Schafe überhaupt $\frac{1}{25}$ ihres lebenden Gewichtes in Heuwerth verabreicht werden solle (Bericht über das Versuchsfeld in Frankenfelde). Wolff fand gleichzeitig, daß, als er Schafen Heu vorgab so viel sie fressen mochten, sie den $\frac{1}{25}$ Theil ihres lebenden Gewichtes davon verzehrten (Agrikulturchemische Untersuchungen, zweiter Bericht S. 87). Rohde fütterte seinen Versuchsschafen $\frac{1}{23}$ ihres Lebendgewichtes an Heuwerth, in Heu und Leinkuchen verabreicht (Kenntniß des Wollhaares S. 115), und Weckherlin suchte Schafen $\frac{1}{20}$ ihres Lebendgewichtes in Heuwerth beizubringen, das aber nicht gefressen wurde, da die Schafe nur

das $\frac{1}{25}$ ihres Lebendgewichtes davon aufnahmen (Bericht über die Versammlung deutscher Land- und Forstwirthe in München S. 271). —

Ich fütterte vier Merinohammeln, die 14 Tage lang $\frac{1}{30}$ und 14 Tage lang $\frac{1}{25}$ ihres Lebendgewichtes in Heuwerth, aus Heu und Leinkuchen bestehend, erhalten hatten, weiterhin 10 Tage lang $\frac{1}{18}$ desselben in dergleichen Zusammensetzung, welche Portion sie indeß nicht auffraßen. Darauf bekamen sie $\frac{1}{20}$, was ebenfalls nicht gänzlich aufgezehrt wurde, worauf die Reduktion auf $\frac{1}{22}$ erfolgte, welches Quantum die vier Versuchshammel bis zur vollen Ausmast ungestört aufnahmen (vergl. noch § 217 S. 425).

Somit dürfte im größeren Durchschnitt — von einzelnen individuellen Abweichungen kann ja im vorwürfigen Betreffe keine Rede sein — $\frac{1}{25}$ des Lebendgewichtes der Schafe in Heuwerth als das volle Produktions- oder Sättigungsfutter für dieselben anzusehen sein.

Futterquantitäten die zur Sättigung der Schafe beiläufig nothwendig werden. Dem Vorausgeschickten gemäß, dürfte das volle Sättigungsfutter für die Schafe folgende Heuwerthsquantitäten in Anspruch nehmen.

Für engl. Schafe mit einem Durchschn.-Lebend-Gew. von beil.	111 Pfd.,	tägl.	$4\frac{1}{2}$	Pfd. Hw.
„ deutsche „	90 „	„	$3\frac{5}{8}$	„ „
„ Deutsch-Merinobastarde „	85 „	„	$3\frac{3}{8}$	„ „
„ Merinoschafe „	75 „	„	3	„ „

Für die gewöhnliche Ernährung der Zuchtschafe werden von den rationellen Schafzüchtern in der gewöhnlichen Haltung verschiedene beliebige Ansätze gemacht, die indeß in der Mehrheit doch den eben angeführten Berechnungen und Ansätzen nachstehen. So berechnete: Koppe, für ein Merinoschaf täglich $2\frac{1}{2}$ Pfund Heuwerth (Anleitung zur Zucht der Merinos S. 134);

v. Weckherlin, für einen Hammel von 80 Pfund Lebendgewicht $2\frac{2}{3}$ Pfd. Heuwerth; für ein Mutterschaf von 75 Pfund Lebendgewicht $2\frac{1}{2}$ Pfund Heuwerth (Thierproduktion Bd. 3 S. 196);

A. Thaer für ein Schaf täglich 3 Pfund Heuwerth ($3\frac{1}{2}$ Pfund Heuwerth verzehrt ein Schaf mit Appetit, Grundſ. der Landwirthsch. Bd. 4 S. 429).

Hlubeck berechnet für ein Schaf $3\frac{1}{2}$ Procent des lebenden Gewichtes (Landwirthschaftslehre Bd. 2 S. 419).

Mentzel berechnet die Sättigungsmasse durchschnittlich auf 3,6 (und die Nahrungsmasse auf 1,96) Pfund Heu (Bericht der III. Versammlung der Landwirthe).

J. G. Elsner berechnet 3 Procent des Lebendgewichtes in Heu (Deutschlands Merinowollerzeugung S. 133).

Veit berechnet auf 100 Pfund Lebendgewicht täglich $2\frac{1}{2}$ Pfund Heuwerth und stellt darnach den Futterbedarf für die verschiedenen Schafracen in der nachfolgenden Tabelle fest (Landgüterverwaltung Bd. 2 S. 481), wobei er 7 Monate Weidezeit in Ansatz bringt.

Bezeichnung der Schafracen.	Bei einem lebenden Gewicht v. Pfd.	Futterbedarf		Hiervon	
		im Tage Pfd.	im Jahre Pfd.	im Sommer Pfd.	im Winter Pfd.
Für das deutsche Schaf	100	2,5	912	532	380
„ das reichwollige Negrettischaf mit grober Wolle	88	2,2	803	473	330
Für das reichwollige Negrettischaf mit mittelfeiner Wolle	80	2	730	426	304
Für das Elektoralartige Schaf . .	75	1,87	682	402	280

In Hohenheim besteht für die Schafe folgender Winterfutter-Etat (Beschreibung der Akademie Hohenheim S. 218):

Elektoral- und Kammwoll-Mutterschafe erhalten täglich 2,82 Pfund Heuwerth;
„ „ „ „ jährlinge „ „ 2,82 „ „
„ „ „ „ Lämmer „ „ 2,50 „ „
„ „ „ Böcke „ „ 4,32 „ „
Bastard-Mutterschafe . . . . „ „ 3,32 „ „
„ „ jährlinge . . . . „ „ 3,82 „ „
„ „ Lämmer . . . . „ „ 3,00 „ „
„ Böcke . . . . „ „ 4,82 „ „

Komers berechnet für je 100 Pfund Lebendgewicht als Tagesration im guten Heuwerth, sowohl zur Winterfütterung wie auch für die Weideernährung:

bei Mutterschafen:
während der Trächtigkeit . . . . 2,1 bis 3,4 Pfd.;
während der Säugezeit, Zulage pro Stück 0,25 „ 0,5 „
bei Geltvieh, ohne Mastung . . . . . . 2,8 „ 3 „
bei Zuchtstähren:
außer der Belegzeit . . . . 3,3 „ 4,4 „
während der Belegzeit . . . . 4,5 „ 6 „

(Jahrbuch für österreichische Landwirthe 1863 S. 213.)

Sündermahler berechnet für ein Merinoschaf 4 Pfund Heuwerth pro Tag (Pohlenz Thierzüchtung S. 81).

In Zeller's „Landwirthschaftliche Verhältnißkunde," die Größen der Viehzucht, S. 53, findet sich eine Tabelle für die Futterberechnung der Schafe, die ich wegen ihrer sehr gründlichen Details gleichfalls hier vorführen will.

Körper-Gewicht.	Bedarf pro Stück an Heuwerth täglich.			
	Magere, erwachsene Hammel. Pfd.	Nicht säugende Mütter. Pfd.	Säugende Mütter. Pfd.	Mastvieh. Pfd.
Bei 50 Pfund	1,25	1,375	1,875	2,375
„ 60 „	1,50	1,650	2,250	2,850
„ 70 „	1,75	1,923	2,625	3,325
„ 75 „	1,87	2,062	2,872	3,562
„ 80 „	2 —	2,200	3,000	3,800

Körper-Gewicht.	Bedarf pro Stück an Heuwerth täglich.			
	Magere, erwachsene Hammel. Pfd.	Nicht säugende Mütter. Pfd.	Säugende Mütter. Pfd.	Mastvieh. Pfd.
Bei 90 Pfund	2,25	2,475	3,375	4,275
„ 100 „	2,50	2,750	3,750	4,750
„ 110 „	2,75	3,025	4,125	5,225
„ 120 „	3,0	3,300	4,500	5,700
„ 150 „	3,75	4,000	5,500	7,125

Wie sich die Futterconsumtion und Erzeugung neuer Körpermassen bei den englischen Fleischschafen der Hampshirerace angehörig, verhält, geht aus einem von Dr. Gilbert in Rothamstead vorgenommenen Fütterungsversuche hervor, dessen übersichtliche Resultate in der nachstehenden Tabelle folgen und in ihren Einzelheiten sehr beachtungswürdig sind.

Dauer der Versuchs-Tage.	Zahl der Schafe.	Gewicht der Schafe beim Beginne des Versuchs. Pfd.	Gewicht des verzehrten Futters. Spezielles Futter. Pfd.	Gewicht des verzehrten Futters. Ergänzungs-Futter. Pfd.	Zunahme des Gewichts. Pfd.	Um 100 Pfund Lebend-Gewicht um 1 Pfund schwerer zu machen, waren nöthig Tage.	Auf 100 Pfd. Leb.-Gewicht kam eine tägl. Consumtion an speziellem Futter. Pfd.	Auf 100 Pfd. Leb.-Gewicht kam eine tägl. Consumtion an Ergänzungs-Futter. Pfd.	Zusammen Heuwerth Pfd.
	Hammel		Oelkuchen	Schwedische Rüben			Oelkuchen	Schwedische Rüben	
97	5	558	456	6286	130	4,17	0,85	11,6	4,85
97	5	548	Hafer 598	5756	141,5	3,76	Hafer 1,10	Schwed. Rüben 10,8	5,11
97	5	558,5	Kleeheu 578	3121½	155,5	3,48	Kleeheu 1,08	Schwed. Rüben 15,0	5,24
	Jährlinge								
134	5	607	Oelkuchen 665	Kleeheu 2102½	152,5	5,34	Oelkuchen 0,82	Kleeheu 2,58	4,16
134	5	602	Gerste 665	1986¼	139	5,81	Gerste 0,82	Kleeheu 2,5	4,14
134	5	602	Malz 625	1973¼	121	5,81	Malz 0,78	Kleeheu 2,45	4,09
70	Hammel 4	519	trock. Gerste 280	Turnips 3867	81	4,46	trock. Gerste 0,77	Turnips 10,63	4,58
70	4	536	geweichte Gerste 280	5321	101¼	3,70	geweichte Gerste 0,77	Turnips 14,17	5,59

§ 217.

Ausnutzung oder Verwerthung des Produktions- oder Sättigungsfutters in Körpermasse und Wolle. Bis jetzt sind bei den hierüber angestellten Versuchen noch keine vollkommen mit einander übereinstimmende Resultate zu Tage gekommen, weshalb zur gründlicheren Feststellung dieses Punktes noch weitere desfallsige Fütterungsversuche und einschlägige Berechnungen im hohen Grade wünschenswerth erscheinen.

Im großen Maßstabe wurden jedoch früher und so ziemlich noch bis zur Stunde, nach den von Ridesel'schen Aufstellungen, die nachfolgenden Sätze angenommen (gegen welche aber mehrere begründete Einwendungen vorgebracht werden können):

a. Zur Hervorbringung von Einem Pfund neuer Körpermasse, werden 10 Pfund Produktionsfutter in Heuwerth nöthig; bei jungen Schafen sind indeß erfahrungsgemäß nicht volle 10 Pfund, bei älteren hingegen mehr als 10 Pfund Produktionsfutter in Heuwerth dazu nothwendig;

b. zur Ausbildung eines Lammes im Mutterleibe sind gleichfalls 10 Pfund Produktionsfutter in Heuwerth nöthig;

c. zur Herstellung von 1 Pfund Milch bei säugenden und melkenden Schafen ist 1 Pfund Produktionsfutter Heuwerth nöthig, und zur Bildung von 1 Pfund Körpermasse bei jungen Thieren sind ebenfalls 10 Pfund Produktionsfutter erforderlich. —

Nach anderen Annahmen und Angaben seien aber 13 bis 14 Pfund Heuwerth erforderlich, um 1 Pfund Körpergewichtszunahme bei den Lämmern im Mutterleibe hervorzubringen (worunter sicher das Totalfutter für die Mutterschafe verstanden ist), oder es würden mit 100 Pfund Produktionsfutter 13 Pfund an Lämmern hervorgebracht. —

Da mit diesen Annahmen die Ausnutzung des Futters in Körpermasse und Wolle jedoch nicht befriedigend erklärt ist, so nahm zuerst wieder von Weckherlin in Hohenheim einschlägige Fütterungsversuche vor, worüber er bei der Versammlung der deutschen Land- und Forstwirthe zu München gleichfalls ausführlichen Bericht erstattete. In seiner Schrift über Thierproduktion, Bd. 3. 4. Ausg. S. 193, stellte er nun die nachstenden aus jenen Versuchen gezogenen Resultate zusammen, welche lauten:

Auf eine Körpergewichtszunahme neben Wollwuchs kann nur gerechnet werden, wenn über das $1\frac{1}{2}$fache des Lebenserhaltungsfutters, also über 2 Pfund Heuwerth täglich an mittlere Racen verfüttert wird.

Das Verhältniß der körperlichen Gewichtszunahme stellt sich immer günstiger, d. h. das Futter verwerthet sich im Fleisch und Fett immer besser: 1. je mehr über das Erhaltungsfutter gegeben wird; 2. je schwerer der Schlag von Schafen ist; 3. je jünger, also noch im Wachsthum, die Thiere sind. Als Mittel darf nämlich angenommen werden, daß 10 Pfund Produktionsfutter neben Wolle $\frac{1}{2}$ Pfund körperliche Gewichtszunahme bei Schafen erzeugen; es zeigt sich aber ein Unterschied von $\frac{1}{4}$ Pfund bis zu $\frac{3}{4}$ Pfund und noch etwas darüber.

Der Wollertrag steht durchaus in keinem direkten Verhältnisse zur Quantität des Produktionsfutters, und wird von da an, wo das Thier nur ordentlich erhalten wird, also vom $1\frac{1}{2}$fachen Lebens-Erhaltungsfutter durch vermehrte Fütterung nicht namhaft gesteigert.

Als mittlerer Ertrag an Wolle von mittleren Merinos darf vielleicht 4 Loth ungewaschen, je auf 10 Pfund Produktionsfutter bis auf einen gewissen Grad nicht übermäßiger Fütterung angenommen werden. Steigt das Futterquantum bis zum Mastfutter, so ersetzt dann größere Fleischzunahme den nicht ebenso steigenden Wollertrag.

Es entspricht bei jungen noch im Wachsen begriffenen Thieren das Wollerzeugniß dem höchsten Ergebniß im Verhältniß zum Futter, so daß, wie in

der körperlichen Zunahme, so auch im Wollwuchs die jungen Thiere das Futter am besten zu verwerthen scheinen.

Auch auf die Qualität der Wolle, zeigt vom $1\frac{1}{2}$fachen Erhaltungsfutter an, die Quantität der Fütterung keinen Einfluß. —

Hlubeck berechnet, wie zur Hervorbringung von 1 Pfund feiner Wolle 80 Pfund; von 1 Pfund grober Wolle hingegen 40 Pfund Produktionsfutter in Heuwerth nothwendig seien. —

Pabst's desfallsige Berechnung findet sich im § 279, wohin hiermit verwiesen wird.

Bei einem Fütterungsversuch mit Merinoschafen der in Hohenheim zur Lösung der Frage: Welchen Effekt bringt eine reiche Fütterung hervor? vorgenommen ward, ergaben sich drei Resultate: 1. Bei einer täglichen Futtergabe von 3,3 Pfund Heuwerth pro 100 Pfund Lebendgewicht, erfolgte auf je 100 Pfund Heuwerth, welche über die Normalration (von 2,76 Pfund pro 100 Pfund Lebendgewicht, vergl. § 213 S. 413) gereicht wurden, eine Zunahme des Körpergewichtes von durchschnittlich 10 Pfd. Dieses Ergebniß fand sich nicht nur allein bei den Merinoschafen, sondern auch bei denen der Dishley- und Eiderstädter-Race. 2. Je mehr die tägliche Futtergabe über die Normalration hinauf vergrößert wird, um so kleiner ist der dadurch hervorgebrachte Effekt. Bei zwei Abtheilungen, deren tägliche Futtergabe auf $\frac{1}{20}$ und $\frac{1}{15}$ des Körpergewichtes gesteigert war, ergab sich blos eine Körperzunahme von durchschnittlich $6\frac{1}{2}$ Pfund. 3. Bezüglich der Wollproduktion wurde beobachtet, daß eine Vermehrung der täglichen Futtergabe über die Normalration keine wesentliche Steigerung des Wollertrages herbeiführte. Auch bei vermehrter Fütterung kommen auf 100 Pfund consumirten Futters wieder 12,8 Loth gewaschene (beiläufig = 25 Loth ungewaschene) Wolle, wie solches sich auch bei der Fütterung mit dem $\frac{1}{36}$ des Lebendgewichtes in Heu ergab (Schmidt's Schafzucht und Wollkunde 2. Aufl. S. 199 ff).

Da Weckherlin bei seiner Angabe von Produktionsfutter spricht, während in der letzteren Berechnung Totalfutter in Ansatz kommt, so sind die Differenzen in den beiderlei Versuchsresultaten nicht sehr beträchtlich; dort lieferten 100 Pfund Produktionsfutter in Heuwerth 40 Loth ungewaschene, und hier 100 Pfund Totalfutter in Heuwerth beiläufig 25 Loth ungewaschene Wolle, wonach also nicht viel vermehrte Wollzunahme auf die reichlichere Fütterung trifft. —

§ 218.

Ich nahm in Weihenstephan einen einschlägigen Fütterungsversuch mit vier dreijährigen Merinoschafen, die Primawolle trugen, vor, welche beim Beginne des Versuches, frisch geschoren, zusammen 259 Pfund wogen. Dieselben erhielten $\frac{1}{30}$ ihres Lebendgewichtes in gutem Schafheu, von welchem sie nur selten etwas liegen ließen; der Rückstand wurde sorgfältig gewogen und in der Futterberechnung in Abzug gebracht. Die Thiere standen während der Versuchsdauer in geräumigen Kästen, in denen sie das vorgewogene Heu erhielten, und bekamen Wasser nach Belieben. Als Einstreu wurden lediglich Sägspäne verwendet. Der Versuch dauerte 104 Tage, nach welcher Zeit die Schafe rein gewaschen und darauf geschoren wurden, um auf solche Weise die Menge der produzirten Wolle genau finden zu können. Zu bemerken ist dabei, daß die Wolle nicht besonders reich an Fettschweiß und in den Kästen

sehr rein geblieben war, weshalb sie nur einen geringen Gewichtsabgang in der Wäsche ergab.

Die betreffenden Wägungen bei diesem Versuche ergaben, daß

100 Pfd. Heuwerth des verzehrten Totalfutters produzirt haben $3\frac{1}{4}$ Pfd. Körpermasse und
100 " " " " " " " $18\frac{3}{4}$ Loth sehr rein gewaschene Wolle.

Bei einem zweiten Versuche, assistirt von einem sehr tüchtigen Studirenden der Centralschule im Jahre 1862, von welchem Versuche weiter vorn schon kurze Erwähnung geschah, erhielten 4 Stück $1\frac{1}{2}$ Jahr alte und bisher mittelmäßig gut gehaltene Merinohammel, die Wolle von Primafeinheit trugen, und beim Beginne des Versuches 202 Pfund wogen, zu zweien blos gutes langes Schafheu, die zwei anderen aber den dritten Theil des zu berechnenden Heuwerthes in Leinkuchen. Sie wurden in hölzernen Kästen aufgestellt, die in derselben gewölbten Räumlichkeit wie die früheren Versuchsthiere standen, in dem sie sich frei bewegen konnten und ihr Futter, für jedes Stück gesondert, erhielten; Wasser bekamen sie nach Belieben. Der Versuch wurde ebenfalls sofort nach der stattgehabten Schur angefangen und dauerte vom 24. Mai bis inclusive den 6. November, demnach 176 Tage.

Bei der Futterberechnung wurde beabsichtigt, allmählig bis zur größten Futtermenge vorzugehen, welche die Thiere aufzunehmen im Stande seien, bei derjenigen aber, welche sie anhaltend vollständig verzehrten, in der weiteren Fütterung zu verbleiben. Sonach erhielten die Hammel 14 Tage lang $\frac{1}{30}$, 14 Tage hindurch $\frac{1}{25}$, und 10 Tage lang $\frac{1}{18}$ ihres Lebendgewichtes in Heuwerth in der genannten Mengung; sie waren aber nicht im Stande die letztere Futtermenge zu verzehren. Darauf bekamen sie 10 Tage hindurch $\frac{1}{20}$ des lebenden Gewichtes, welches Quantum sie ebenfalls nicht auffraßen, bis sie blos noch $\frac{1}{22}$ desselben erhielten, das sie vollkommen verzehrten. Mit dieser Futterquantität wurde dann während der ganzen Versuchsdauer angehalten. Die sehr rein gebliebene und an Fettschweiß nicht sehr reiche Wolle wurde erst nach der vorgenommenen Schur gewaschen, und verlor durch die gewöhnliche gute Wäsche blos 6 Procent an ihrem Gewicht.

Die Resultate dieses Versuches ergeben sich aus der nachfolgenden Zusammenstellung.

	Leinkuchen		Heu.		Totalsumme in Heuwerth.	
	Pfd.	Loth.	Pfd.	Loth.	Pfd.	Loth.
Schaf No. I erhielt Leinkuchen (à Ctr. zu 220 Pfund Heuwerth berechnet) . .	78	13				
Schaf No. I erhielt Heu			344	16		
" " " " Heuwerth im Ganzen					516	11
Schaf No. II erhielt Leinkuchen . . .	74	15				
" " " " Heu			297	14		
" " " " Heuwerth im Ganzen					461	7
Summa	152	28	641	30	1077	18
Schaf No. III erhielt Heu			400	27	400	27
" " IV " Heu			469	29	469	29
Summa			870	24	870	24
Totalsumma					1948	10

Mit diesem Futterquantum wurden erzielt:

Bei Schaf No. I an Wolle . .	2 Pfund	10 Loth	} = 20 Pfund 10 Loth.	
" " " " " Körpermasse	18 "	6 "		
Bei Schaf No. II an Wolle .	2 "	26 "	} = 22 "	2 "
" " " " " Körpermasse	19 "	8 "		
Bei Schaf No. III an Wolle . .	3 "	8 "	} = 17 "	24 "
" " " " " Körpermasse	14 "	16 "		
Bei Schaf No. IV. an Wolle . .	3 "	— "	} = 20 "	16 "
" " " " " Körpermasse	17 "	16 "		

Gesammtberechnung der vier Hammel in einer Summe:

1948 Pfd. Gesammtfutter Heuwerth produzirten a. an Körpermasse 69 Pfd. 14 Lth. = 70 Pfd.
b. an Wolle . 11 " 12 " = $11\frac{1}{2}$ "

Rechnet man hiervon $\frac{1}{60}$ des Körpergewichtes an Heuwerth ab, da bei diesem Futterquantum auf die Länge keine normale Wolle wächst, so bleiben als Produktionsfutter noch, da das Erhaltungsfutter 571 Pfund beträgt, 1377 Pfund.

Als Rechnungssatz lassen sich nun hievon ausziehen:

Von 100 Pfund Produktionsfutter Heuwerth wurden erzielt

a. 5,08 Pfund Körperzunahme, und
b. 0,83 " rein gewaschene Wolle.

Es stimmen die Resultate dieser Versuche mit denen von Weckherlin und jenen Ergebnissen nahe überein, die man später in Hohenheim bekam, welch letzter Versuch bereits oben auf S. 425 erwähnt wurde. Sie gleichen sich aber auch noch so ziemlich mit den nachfolgenden Resultaten aus, wie sie sich in der hochfeinen Schäferei P. ergeben haben.

Komers führt aus den Erfahrungen der hochfeinen Zuchtschäferei P. (Jahrbuch für österr. Landwirthe, 1863, S. 211) folgende genau constatirte Ergebnisse von jungen Thieren an.

Die **Stährlämmer** ergaben bei dem Futterverbrauch (nebst Muttermilch bis zum Absetzen)

während der Säugezeit	von 80	Pfund Heuwerth
bis zum 6. Monat . .	" 180	" "
vom 6. bis 9. Monat . .	" 270	" "
" 9. " 12. " . .	" 414	" "
" 12. " 18. " . .	" 819	" "
	von 1763	Pfund Heuwerth

an Körpergewichtszunahme 96 Pfund $5\frac{3}{4}$ Pfund = $90\frac{1}{4}$ Pfund
an Wolle: Lammwolle . 1 " 31 Loth
mit $1\frac{1}{2}$ Jahr . . 5 " 4 " = 7 Pfund 3 Loth

daher pro 1 Ctr. Heuwerth Körpergewichtszunahme 5,1 Pfund — Loth
Wolle . . . . — " 12,8 "
(im Preise von 200 Gulden pro Centner, daher 12,8 Loth = 80 Kr. österr. W.).

Die **Mutterlämmer** ergaben bei dem Futteraufwand (von der Geburt bis zum 18. Monate)

von 1175 Pfund: an Körpergewichtszunahme . . . 76 Pfund 5 Loth = 71 Pfund
an Wolle: als Lamm 1 Pfund 16 Loth
mit $1\frac{1}{2}$ Jahr . 3 " 8 "
4 Pfund 24 Loth

daher pro Centner Heuwerth:
Körpergewichtszunahme . $^{71}/_{1175}$ = ... 6 Pfund — Loth
Wolle . . . . — " 12,9 "
oder in Geld à 200 Gulden pro Centner 80,6 Kr. österr. W.

Ueber die Ausnutzung des Produktionsfutters in Wolle und Körpermasse vergl. noch den Schluß des § 221, und die von Grouven über die Ockel'schen Mastversuche zusammengestellte Tabelle in § 294, wonach zu 1 Pfd. Merinowolle bei sieben Schafen in Mitte 267 Pfd. Wolle Gesammtfutter nothwendig waren.

Sofern nun männliche und weibliche Schafe zur Zucht benutzt werden, wird ein Theil des aufgenommenen Produktionsfutters zur Bildung neuer Massen im eigenen Körper verwendet, so lange die Thiere ihre Körperausbildung noch nicht beendet haben; ein zweiter Theil wird zur Herstellung des männlichen Samens in Anspruch genommen, oder bilden sich daraus die Früchte und die Milch, und erst der Rest kann weiterhin zur Ablagerung von Fett und etwas reichlicherer Wollproduktion Verwendung erhalten. Bei jungen Thieren bildet sich aus dem Produktionsfutter der Körper aus, daher dessen günstige Ausbildung von der Größe der verabreichten Futtermasse abhängig ist.

Ich fand bei Fütterungsversuchen, daß junge Zaupel-Mutterschafe, welche mit $\frac{3}{4}$ Jahren schon befruchtet waren, die ich reichlich mit gutem Heu nähren ließ, während sie säugten, am Körpergewicht nicht zunahmen, indeß ihre Lämmer ein vollkommen günstiges Wachsthum wahrnehmen ließen.

Zucht- (Zeugungs- und Erziehungs-) Futter, oder auch Fleischfutter nennen darum Einzelne das Produktionsfutter, im Gegensatz zum Wollfutter, wovon bereits im § 212 S. 413 schon gesprochen wurde.

2. Die Futterberechnung und Verwerthung im Sinne der neuen chemischen Schule.

§ 218a.

Wie nach dieser Auffassung die Auffindung des Lebens-Erhaltungs- und Beharrungsfutters, oder die Einnahme des Körpers an Futter und Getränk in ihre einzelne Stoffe zerlegt berechnet wird, und in gleicher Weise die Ausgaben desselben im Harn und dem Darmkoth zum Vergleiche kommen, lehrt eine Berechnung nach Jörgensen, die ich aus: Grouven's Vorträge über Agrikultur-Chemie 2. Aufl. S. 211, aushebe.

Nahrung eines Hammels in 24 Stunden.

	Natürl. Gewicht.	Trocken-Gewicht.	Kohlenstoff.	Wasserstoff.	Sauerstoff.	Stickstoff.	Salze.
	Gramm						
Heu	887,2	767,3	355,3	39,1	303,9	14,5	54,5
Wasser . . .	1276,0	—	—	—	—	—	1,6
Summa	2163,2	767,3	355,3	39,1	303,9	14,5	56,1

Ausgaben des Hammels in 24 Stunden.

	Natürl. Gewicht.	Trocken-Gewicht.	Kohlenstoff.	Wasserstoff.	Sauerstoff.	Stickstoff.	Salze.
	Gramm						
Urin	476,7	64,2	20,4	2,5	13,1	6,2	22,0
Excremente . .	971,7	412,0	181,3	21,8	146,7	7,0	55,2
Summa	1448,4	476,2	201,7	24,3	159,8	13,2	77,2
Total der Einnahme	2163,2	767,3	355,3	39,1	303,9	14,5	56,1
Differenz . . .	714,8	291,1	153,6	14,8	144,1	1,3	?

Auf welche Weise nun der Futterbedarf für die Thiere zur Berechnung kommt, das geht aus den §§ 210 und 111 hervor S. 407 u. 409, wo sich die Grouven'schen Nährstoff-Normen, oder der von Grouven berechnete Bedarf der Thiere an Protein, Fett, Kohlehydrate und Mineralsalze findet, woran sich dann zur Deckung dieses Bedarfes die Tabelle über die analytische Zusammensetzung der Futtermittel reiht. Dr. John berechnete indeß schon im Jahre 1852 aus 133 Schaffütterungs-Versuchsnummern, daß 100 Pfund Lebendgewicht der Schafe in 100 Tagen als Beharrungsfutter gebrauchen: 18,2 bis 19,5 Pfund Protein und 134 bis 145 Pfund Kohlenstoffhydrate.

Wird hiervon die Durchschnittszahl, das ist 19 Pfund Protein und 138 Pfund Kohlenstoffhydrate genommen, so stellt sich der Verbrauch für einen Tag auf 6 Loth Protein und 44 Loth Kohlenstoffhydrat, das ist ersteres zu letzterem im Verhältniß wie 1: 7,3.

Sofern nun dieses Ergebniß mit Heuwerthmengen verglichen wird, ergiebt sich folgendes Resultat: 100 Schafe gebrauchen durchschnittlich $\frac{1}{40}$ ihres Lebendgewichtes an Heu, das ist $2\frac{1}{2}$ Pfund. 100 Pfund Heu enthalten 7,13 Protein und 46,7 Kohlenstoffhydrate, wonach sich also eine ziemlich große Uebereinstimmung in den beiden vorgeführten Berechnungsweisen ergiebt (Magazin für die gesammte Thierheilkunde Bd. 19. S. 171).

Die Prüfung der Grouven'schen Nährstoffnormen. Dr. C. Karmrodt, Chemiker an der Versuchsstation zu St. Nicolas, nahm im Jahre 1860 zur Prüfung der Grouven'schen Nährstoff- und resp. Mastnormen, wie sie sich in dessen Vorträgen über Agrikultur-Chemie 1 Aufl. vorfinden (vergl. §§ 210 und 211), einen Fütterungsversuch vor, über dessen Resultate er sich in der Zeitschrift des landwirthschaftl. Vereins für Rheinpreußen 1861, in folgender Weise aussprach.

Es zeigt sich, daß die mit Hülfe der Grouven'schen Tabellen berechneten Mast-Rationen für Schafe unbefriedigende Resultate gaben, und rathen daher von dem Gebrauche jener Tabellen für gleichen Zweck ab. Welche werthvollen Anhaltspunkte die Grouven'schen Tabellen für andere Nutzungszwecke und bei anderen Thieren haben, kann natürlich aus den Resultaten von Mastungsversuchen an Schafen nicht geschlossen werden. Jedenfalls bedürfen die Zahlen jener Tabellen, da sie allein ähnlicher Weise ihre Begründung haben, einer strengen Prüfung, eventuell der Correktion. Ehe dieses geschehen, werfe man aber die Wolff'schen Tabellen — wie Grouven gerathen — nicht

über Bord; sie haben wohl eben so viel wissenschaftliche Begründung als die Grouven'schen Zahlen. —

Grouven replizirte jedoch in der zweiten Auflage der erwähnten Schrift darauf in der Art, daß Karmrodt bei seinen Versuchen wesentliche Differenzen übersehen habe und aus diesem Grunde zu ungünstigen Schlüssen für seine Rationsnormen gekommen sei. —

Ich nahm zur Prüfung der Grouven'schen Nährstoffnormen, wie sie in der zweiten Auflage der eben erwähnten Schrift mitgetheilt sind, im Jahre 1863 einen Mastversuch mit vier 13 Monate alten Merinohammeln vor, der nach einem angemessenen Vorversuche, zur Eingewöhnung der Thiere an die Lokalität, mit gutem Heu und Leinkuchen durchgeführt wurde. Es standen immer zwei Hammel in einem Kastenstande, und die Temperatur des Versuchsstalles zeigte anhaltend 12 bis 13° R. Der Versuch begann am 15. Juni 1863 und die betreffenden Wägungen wurden alle 5 Tage zur gleichen Stunde und unter Beobachtung der gleichen Cautelen vorgenommen. Als Einstreu bekamen die Hammel Sägespäne, um auf solche Weise das auf dem Boden gefallene Futter wieder sammeln und zurückwiegen zu können, und jede Aufnahme von Streumaterial bestens zu verhüten. Wasser erhielten die Thiere nach Belieben.

Bei der Berechnung der Futterrationen wurde so viel als möglich an der Grouven'schen Norm für Mastschafe fest gehalten. Dabei zeigte sich jedoch, daß es etwas schwierig ist diese fragliche Fütterungsart durchzuführen, da, wollte blos Heu und Leinkuchen verfüttert werden, dies zwar wohl so ziemlich übereinstimmend mit der Norm in der Anfangszeit der Mastung ging, man hingegen in der zweiten Periode derselben gezwungen war, entweder den dem Heu fehlenden Fettgehalt durch Oel selbst, oder ein anderes passendes Futtermittel zu ersetzen, was gleichwohl immer wieder, bei vollster Aufmerksamkeit, Schwierigkeiten darbot. Mittelst des Leinkuchenzusatzes zum Heu war es dann nicht zu vermeiden, daß die Schafe etwas mehr an Protein erhielten, als die Norm eigentlich verlangte.

Während der Durchführung des Versuches, welcher in zwei Perioden, die erste zu 28 Tagen, die zweite zu 16 Tagen, eingetheilt war, machte sich weiter Folgendes bemerkbar. Die Futterrationen für die Thiere Nr. I. und III. waren zu groß, da diese beiden Thiere ihre vorgelegten Rationen niemals vollständig auffraßen. Für Nr. IV. war entgegengesetzt, besonders in der ersten Periode, die vorgeschriebene Ration viel zu klein, weßhalb das Thier, fortwährend hungerig, den ganzen Tag blöckte. Seine Zunahme war gleich Null in der ersten, und nur sehr gering in der zweiten Mastperiode. Am meisten nahm an Körpergewicht Nr. II. zu; es produzirte aus 131,08 Pfund Heuwerth Gesammtfutter 135 Loth Lebendgewicht, oder aus 76,45 Pfund Produktionsfutter 135 Loth, d. i. aus 10 Pfund Produktionsfutter 17,65 Loth Lebendgewicht. Dagegen produzirte Nr. IV. im Ganzen aus 107,56 Pfund Heuwerth Gesammtfutter 51 Loth Lebendgewicht, oder aus 63,56 Pfund Produktionsfutter 51 Loth, d. i. aus 10 Pfund Produktionsfutter nur 9,7 Loth Lebendgewicht. Nr. III. nahm um 5 Loth ab, trotz des Futterüberschusses, der hier allerdings geringer war als bei Nr. I., welches Thier jedoch ebenfalls nur um 2 Loth zugenommen hatte. —

Mit Erfolg sollen nach der Grouven'schen Vorschrift die Schafe gefüttert werden in der dem Grafen Fries zugehörigen Heerde, sowie in der Stockau-

schen Wirthschaft Napagedl (Allgemeine land- und forstwirthschaftliche Zeitung 1865 S. 975), und nach einer mir gemachten mündlichen Mittheilung des Ober-Inspektors Gebauer in Bielau, auf den sämmtlichen Gütern des Herrn Baron von Falkenhausen in Schlesien.

§ 219.

Die Wolff'schen Futter-Rationen und Berechnungen. Auf dem Grund seiner bereits in § 208 S. 402 ff. besprochenen chemischen Futtertabelle, berechnete Wolff angemessene Futterrationen für die landwirthschaftlichen Nutzthiere, die er in Mentzel und v. Lengerke's verbessertem landwirthschaftlichen Kalender 1864, Theil I, veröffentlichte, wovon ich das hierher Gehörige aushebe.

Beharrungsfutter der Schafe. Auf 1000 Pfund Lebendgewicht der Thiere treffen täglich: Organische Substanz = 24 Pfund, Holzfaser (h f) = 10,3 Pfund, stickstoffhaltige Nährstoffe (n h) = 1,96 Pfund, stickstofffreie Nährstoffe (n l) = 11,76 Pfund. — n h : n l = 1 : 6 und h f : n h + n l = 3 : 4.

Dazu wird bemerkt, wie die folgenden Futtermischungen zunächst gelten für die kleineren, mehr feinwolligen Schafracen, welche im ausgewachsenen, aber ungemästeten Zustande pro Kopf 65 bis gegen 90 Pfund wiegen. Größere Schafracen, welche pro Stück ohne Mastung ein Lebendgewicht von 90 bis 120 Pfund und darüber erreichen, verbleiben schon in einem mittleren Zustande der Genährtheit, wenn ihnen auf 1000 Pfund Lebendgewicht von denselben Futtermischungen $\frac{1}{10}$ bis $\frac{1}{7}$ weniger verabreicht wird.

1.	2.	3.
17 Pfund Haferstroh.	15 Pfund Wiesenheu.	9 Pfund Kleeheu.
9 " Kleeheu.	3½ " Kleeheu.	14 " Weizenstroh.
28 " Runkeln.	12 " Haferstroh.	23 " Kartoffeln.
4.	**5.**	**6.**
15 Pfund Gerstestroh.	19 Pfund Gerstestroh.	12 Pfund Grummet.
9 " Weizenspreu.	5 " Kleeheu.	10 " Erbsenstroh.
13 " Kartoffeln.	40 " Runkeln.	7½ " Weizenstroh.
3 " Rapskuchen.	1 " Rapskuchen.	
7.	**8.**	**9.**
22 Pfund Erbsenstroh.	9 Pfund Kleeheu.	10 Pfund Kleeheu.
4 " Wiesenheu.	12 " Gerstestroh.	15 " Haferstroh.
11 " Kartoffeln.	27 " Preßlinge.	15 " Preßlinge.
10.	**11.**	**12.**
12 Pfund Wiesenheu.	10 Pfund Wiesenheu.	9½ Pfund Kleeheu.
10 " Roggenstroh.	3 " Kleeheu.	17½ " Haferstroh.
20 " Preßlinge.	6 " Roggenstroh.	3¼ " Rübenmelasse.
1½ " Rapskuchen.	8 " Weizenspreu.	
	25 " Runkeln.	

In der von Wolff verfaßten landwirthschaftlichen Fütterungslehre (1861 S. 395) berechnete er, daß das tägliche Erhaltungsfutter (Beharrungsfutter) volljähriger Schafe für 100 Pfund Lebendgewicht im Mittel durch folgende Zahlenverhältnisse bezeichnet werden könne: Organische Substanz 2,1 Pfund; h f = 0,9 Pfund; n h + n l = 1,2 Pfund, n h = 0,17 Pfund, n l = 1,03 Pfund h f : n h + n l = 3 : 4, n h : n l = 1 : 6.

Ob nun die Grouven'schen Nährstoffnormen oder die Wolff'schen Futterrationen sich besser bewähren werden, das muß, da beide auf einer und der-

selben wissenschaftlichen Basis ruhen, die Erfahrung lehren, da in so exakten Dingen, wie hier die Fütterung behandelt wird, ein bloßes Raisonnement nichts fruchten kann. Unstreitig aber hat Wolff bei der Composition seiner Futterrationen auf die naturgemäßen Futtermittel, sowie auf deren Volumverhältnisse gehörige Rücksicht genommen, wobei auch die Manipulation in der Fütterung nach seiner Anleitung bequem, und den mit der Chemie und der schwierigen Rechnungsweise weniger vertrauten Schafbesitzern die geeignete Futterzutheilung leichter gemacht ist. —

Ausnutzung und Verwerthung des Beharrungsfutters in Wolle. Henneberg berechnete aus seinen vom Jahre 1858 bis 1863 durchgeführten Fütterungsversuchen an Schafen und den betreffenden Zusammenstellungen, Folgendes:

Zur Produktion von 1 Pfund Wolle wurden im Durchschnitt aufgewandt 14,2 Pfund stickstoffhaltige und 87,2 Pfund stickstofffreie Nährstoffe (Journal für Landwirthschaft Bd. 9 1864, S. 42). —

Ausnutzung des Futters in Fleisch. Haubner und Hofmeister nahmen in den Jahren $18\frac{64}{65}$ an der Thierarzneischule in Dresden einen Fütterungsversuch mit Merinos- und Southdown-Frankenhammeln vor, wodurch man kennen lernen wollte, wie die verschiedenen Futterstoffe bei gleicher Fütterungsweise von den genannten Schafracen ausgenutzt würden, und welchen Nähreffekt das Futter unter diesen Verhältnissen auf die verschiedenen Racen äußere.

In dem Versuchsstalle waren durch Latten zwei Verschläge abgetheilt, welche für je drei Thiere genügenden Platz boten. Zum Versuche dienten 3 Stück Merinohammel und 3 Stück Southdown-Frankenhammel. Die Hammel waren $3\frac{1}{2}$jährig und wurden zu Anfang Dezember 1864 in dem Versuchsstalle, jede Race für sich, aufgestellt. Abtheilung I. bildeten die Merinohammel mit 292,0 Pfund, Abtheilung II. die Southdown-Franken-Hammel mit 259 Pfund Lebendgewicht rund. Die Wägungen der Thiere wurden wöchentlich auf einer Dezimalwage vorgenommen.

Ich hebe aus diesem hübschen und fleißig durchgeführten Versuche für den vorwürfigen Betreff Nachstehendes aus.

Im ersten Abschnitt dieser Versuchsreihe, vom 23. Dezember bis 18. Januar = 26 Tage, verzehrten beide Abtheilungen: die Merinos 18,87 Pfund Rapskuchen, 310,00 Pfund Kartoffeln, 104,00 Pfund Heu, mit 21,77 Pfund Protein und 124,62 Pfund Kohlehydraten. Die Down-Franken verzehrten 34,84 Pfund Rapskuchen, 279,5 Pfund Kartoffeln, 104,0 Pfund Heu mit 26,49 Pfund Protein und 127,40 Pfund Kohlehydraten.

Die Merinos hatten in dieser Zeit an Körpergewicht zugenommen 8,52 Pfund, die Downs 14,64 Pfund.

1 Pfund Körpergewichtszunahme wird hervorgebracht

bei Merinos durch 2,55 Pfund Nh. und 14,66 Pfund Nf.
" Downs " 1,80 " " " 8,70 " "

Im zweiten Abschnitte dieser Versuchsreihe vom 18. Januar bis 22. Februar (in 35 Tagen) hatten die Merinos verzehrt: 419 Pfund Kartoffeln, 140 Pfund Heu, 25,7 Pfund Haferstroh, darin 21,67 Pfund Proteinstoffe und 166,09 Pfund Kohlehydrate. Die Downs verzehrten 46,90 Pfund

Rapskuchen, 376,25 Pfund Kartoffeln, 140 Pfund Heu, mit 35,72 Pfund Nh. und 171,56 Pfund Nf.

Die Merinos nahmen in dieser Zeit zu von 301,30 Pfund auf 302,0 Pfund = 0,70 Pfund, eine Gewichtszunahme, welche im Verhältniß zur Länge diese Periode = 0 zu betrachten ist. Die Down-Franken produzirten 25,40 Pfund Körpergewichtszunahme. 1 Pfund wurde bei denselben hervorgebracht durch 1,40 Pfd. Nh. und 6,75 Pfd. Nf.-Stoffe.

Die Downs hatten in der ganzen Versuchsreihe verzehrt vom 23. Dezember bis 22. Februar (in 61 Tagen) 81,74 Pfund Rapskuchen, 655,75 Pfund Kartoffeln, 244 Pfund Heu mit 62,21 Pfund Wh. und 298,96 Pfund Nf.-Stoffe, und hatten in Summa an Körpergewicht zugenommen 40,04 Pfund. 1 Pfund Körpergewichtszunahme war hervorgebracht durch 1,6 Pfund Nh. und 7,6 Pfund Nf. —

In der zweiten Versuchsreihe, welche vom 8. März bis 5. April (28 Tage) dauerte, in welcher beide Abtheilungen ein ganz gleiches Futter erhielten, das zugleich auch Produktionsfutter und deshalb reich an Protein war, hatte jede Abtheilung verzehrt: 14,0 Pfund Rapskuchen, 21,0 Pfund Erbsen, 301,0 Pfund Kartoffeln, 112,0 Pfund Heu. An Proteinstoffen und Kohlehydraten = 52,48 Pfund Nh. und 135,94 Pfund Nf.

1 Pfund Lebendgewichtszunahme wurde hervorgebracht:

bei Merinos durch 2,04 Pfund Nh. und 10,88 Pfund Nf.
 „ Downs „ 1,72 „ „ „ 9,21 „ „

In der dritten Versuchsreihe, welche vom 12. April bis 10. Mai, (28 Tage) währte, verzehrten die Merinos in Summa 14,0 Pfund Rapskuchen, 42,0 Pfund Erbsen, 301,0 Pfund Kartoffeln, 83,3 Pfund Heu, darin Proteinstoffe = 27,79 Pfund, Kohlehydrate = 132,41 Pfund. Die Downs hatten gleiche Mengen Rapskuchen, Erbsen, Kartoffeln, aber mehr Heu (112,0 Pfund) verzehrt; in ihrem Futter waren 30,33 Pfund Proteinstoffe und 147,50 Pfund Kohlehydrate. Die Merinos nahmen in dieser Reihe zu = 8,46 Pfund, die Downs = 11,46 Pfund.

1 Pfund Lebendgewichtszunahme war hervorgebracht

bei den Merinos durch 3,30 Pfund Nh. und 15,71 Pfund Nf.
 „ „ Downs „ 2,64 „ „ „ 12,80 „ „

Die vierte Versuchsreihe bot wegen eingetretener Störungen während der Schur keine volle Zuverlässigkeit, weshalb die betreffenden Zahlen hier wegbleiben. (Die landwirthschaftliche Versuchs-Stationen Bd. VIII. Nr. 5.)

Ueber Feststellung des Beharrungsfutters volljähriger in gutem Ernährungszustande befindlicher Schafe sollten eingehende Fütterungsversuche, veranlaßt von der Wanderversammlung deutscher Agrikulturchemiker u. s. w., vorgenommen werden in Dresden, Halle, Salzmünde und Weende beaufsichtigt von einer eigens dazu bestimmten Commission. Bei der III. Wanderversammlung der deutschen Agrikulturchemiker, die im Jahre 1865 zu München tagte, bei welcher über die vorgenommenen Versuche Vortrag hätte erstattet werden sollen, stellte sich aber heraus, daß die betreffenden Fütterungsversuche nur in Halle und Salzmünde eingeleitet, aber noch nicht zum Abschluß gelangt seien.

3. Die Fütterung ad libitum.

§ 220.

Die fragliche Fütterung, oder mit anderen Worten die Verabreichung der mancherlei Futtermittel, jedes für sich, in gesonderten Trögen, zur beliebigen Auswahl den Thieren vorgestellt, damit sie davon fressen können was und so viel sie wollen, wurde in der jüngeren Zeit in England versuchsweise durchgeführt, worauf Dr. Grouven in seiner Schrift: Vorträge über Agrikulturchemie, 2. Aufl. S. 553, dieses Fütterungssystem als ein solches bezeichnete, das gar keine Sorgen und Umständlichkeiten veranlasse und den physiologischen Anforderungen auf das vollkommenste entspreche, weshalb er es auf das wärmste recommandirte. Höchstens brauchte man alle 24 Stunden, zur Zeit, wo die Futtertröge wieder angefüllt werden müßten, eine kurze Promenade durch den Stall zu machen, und habe dann den ganzen Tag über Nichts mehr mit dem Vieh zu thun.

Um die Fütterung ad libitum zu erproben, wurde an der Thierarzneischule zu Dresden ein Versuch mit Schafen angestellt, dessen Resultate im Amtsblatt für die landwirthschaftlichen Vereine ꝛc. des Königreichs Sachsen, 1866, Nr. 2, so wie in den landwirthschaftlichen Versuchs-Stationen, Bd. VIII. Nr. 5, S. 379 ff. veröffentlicht sind, wovon das Wichtigste hier nachfolgen soll.

Dieselben Abtheilungen von Schafen, zu je 3 Stück, wovon im vorigen Paragraphen die Rede war, beide in Mitte Mai geschoren, die eine Merino-Hammel von 309 Pfund Lebendgewicht, die andere Southdown-Franken-Hammel von 328 Pfund Lebendgewicht nach der Schur, hatten von da ab bis zum 17. Juni pro Abtheilung erhalten: 4 Pfund Heu, $10\frac{3}{4}$ Pfund Kartoffeln, $1\frac{1}{2}$ Pfund Erbsen und $\frac{1}{2}$ Pfund Rapskuchen, täglich 3 Mal vorgefüttert, d. i. Protein zu den Kohlehydraten wie 1 : 4,3. Die Merinos ließen gemeinhin geringe Rückstände von Heu und Kartoffeln, während die Down-Franken Alles vollständig verzehrten.

Schon diese Fütterung war für die Merinos eine Fütterung ad libitum gewesen. Beide Abtheilungen sollten nämlich ein ganz gleiches Futterquantum erhalten, und da die Merinos stets weniger fraßen als die Down-Hammel, so war ausprobirt, was jene zu verzehren vermochten, und dieses Quantum dann beiden Abtheilungen verabreicht worden.

Für beide Abtheilungen begann die Fütterung ad libitum am 17. Juni, jedoch in der Art, daß täglich noch 3 Mal vorgefüttert wurde. Dieses geschah bis zum 17. Juli; von da bis zum Schluß des Versuches, den 4. bis 5. August, wurde aber nur 1 Mal vorgefüttert.

Bei der dreimaligen Vorfütterung fand, wie zu erwarten war, bei den Merinohammeln eine Mehraufnahme von Futter nicht statt; dagegen wurden von den Down-Franken verzehrt 12 Pfund Kartoffeln, 3 Pfund Erbsen, 1 Pfund Rapskuchen und 4 Pfund Heu, d. i. Protein zu den Kohlehydraten, wie 1 : 3,2. Mehr vermochten auch sie nicht aufzunehmen, und so verblieb es bis zum 17. Juli.

Jetzt begann nun die einmalige Vorfütterung. Die Merinos erhielten ihr früheres Futterquantum, den Down-Franken dagegen wurden verabreicht 24 Pfund Kartoffeln, 4 Pfund Erbsen, 1 Pfund Rapskuchen und 5 Pfund Heu. Hierbei stellte sich nun Folgendes heraus.

Die Down-Hammel stürzten sich mit wahrer Gier zuerst über die Kartoffeln her und fraßen sich ganz voll davon; dann wurde etwas Heu verzehrt, während Erbsen und Rapskuchen kaum berührt wurden, und nun wurde geruht und wiedergekaut. Im Laufe des Tages wurde nun auch von dem anderen Futter verzehrt, und am ersten Tage überhaupt aufgenommen: 20 Pfund Kartoffeln, 3,1 Pfund Erbsen, 0,8 Pfund Rapskuchen und 3 Pfund Heu. Am nächsten Tage wurden aber nur 15 Pfund Kartoffeln und am dritten Tage selbst nur 8 Pfund verzehrt, ebenso von den anderen Futtermitteln etwas weniger gefressen. In den folgenden Tagen regelte sich die Futteraufnahme mehr; doch wurde bald von diesem, bald von jenem etwas mehr gefressen. Im Durchschnitt waren täglich verzehrt: 11,7 Pfund Kartoffeln, 2,8 Pfund Erbsen, 0,8 Pfund Rapskuchen und 2,4 Pfund Heu. Es war also beim einmaligen Vorfüttern von allen Futtermitteln etwas weniger Futter aufgenommen, als beim dreimaligen Vorfüttern.

Bei den Merinohammeln stellte sich die Sache anders. Sie gingen zunächst auch an die Kartoffeln, fraßen aber nur wenig, kosteten die Erbsen und Rapskuchen und ließen das Heu unbeachtet. Sie wendeten sich dann vom Futter ganz ab, und es schien so, als ob sie durch die große Futtermenge nicht wüßten, was sie damit anfangen sollten. Im Laufe des Tages wurde bald hier bald da weiter gefressen und schließlich waren verzehrt worden: 8 Pfund Kartoffeln, $1\frac{1}{2}$ Pfund Erbsen, $\frac{1}{2}$ Pfund Rapskuchen und 4 Pfund Heu. — In den folgenden Tagen ging es in gleicher Weise weiter, und am Schluß des Versuches waren im Durchschnitt täglich verzehrt: $7\frac{1}{2}$ Pfund Kartoffeln, 1,3 Pfund Erbsen, 0,4 Pfund Rapskuchen und 3,8 Pfund Heu. Es war somit hier ebenfalls von allen Futtermitteln bei der einmaligen Vorfütterung weniger verzehrt worden, als beim dreimaligen Vorfüttern, ganz besonders aber von den Kartoffeln.

In Betreff des Nähreffektes, ausgesprochen durch Körpergewichtszunahme, haben sich folgende Ergebnisse herausgestellt. Bei den Down-Franken fand in allen Stadien der Fütterung, vom Beginn bis zu Ende des Versuches, eine möglichst gleichmäßig fortschreitende Körpergewichtszunahme statt, die pro Tag für alle Thiere nahezu 1 Pfund betrug. Ein wesentlicher Unterschied zwischen der vorgängig zugemessenen und der vom 17. Juni beginnenden Fütterung ad libitum stellte sich dabei nicht heraus.

Anders aber stellt sich das Resultat unter Berücksichtigung der Futteraufnahme. Bei der Fütterung ad libitum wurde mehr und proteinreicheres Futter verzehrt als zuvor, und doch fand nur eine wesentlich gleiche Körpergewichtszunahme statt, so daß also die Fütterung ad libitum keine wirklichen Vorzüge wahrnehmen ließ und keine besondere Empfehlung verdient.

4. Die Wollbildung schreitet bei reichlicher Fütterung über das Beharrungsfutter hinaus nicht gleichmäßig mit der Vermehrung des Körpergewichtes im Wachsthum fort.

§ 221

Nach den Versuchsresultaten von Weckherlin (vergl. § 217 S. 424), sowie von Henneberg, der bei mehreren während der Jahre 1855, 1858 und 1859 vorgenommenen Fütterungsversuchen mit Schafen zu Ohsen und

Weende fand, daß mit einer gesteigerten Futtergabe nicht auch das Wachsthum der Wolle zunehme, wäre der schon früher von Haubner gemachte Ausspruch, daß ein Schaf in gewöhnlicher Weise ernährt, d. h. so, daß es bei Gesundheit, Fleisch und Kräften bleibt, dasjenige Quantum Wolle trage, was es überhaupt zu tragen im Stande sei, und eine darüber hinausgehende noch so reichliche und üppige Ernährung nicht ein Quentchen Wolle mehr erzielen lasse (Gesundheitspflege der landwirthschaftlichen Haussäugethiere 1845, S. 571), bestätigt. Henneberg machte auf den Grund der bezeichneten Fütterungsversuche mit Beharrungs- und Mastfutter ebenfalls den Ausspruch, daß durch Mastfutter bei ausgewachsenen Thieren nicht nennenswerth mehr Wolle produzirt werde, als durch ein Futter, welches die Schafe in einem guten Ernährungszustande erhält, ohne daß dabei ihr eigentliches Körpergewicht eine wahrnehmbare Zunahme erleidet (Journal für Landwirthschaft 1864 S. 42).

Hermann von Nathusius spricht sich in dem Artikel über Fleischschafe in Mentzel und von Lengerke's landwirthschaftlichen Kalender 1859. Bd. II. S. 128, dahin aus, daß der Wollertrag der Merinos nur bis zu einem bestimmten Grade durch reichliches Futter zu steigern sei. Ein Schaf, das seiner Natur nach bei mäßiger Ernährung beispielsweise 2½ Pfund Wolle liefere, könne bei reichlichem Futter vielleicht 3 Pfund geben, bei Mastfutter noch etwas mehr, aber niemals das Doppelte oder mehrfache, und durch Mastfutter verliere die feinere Tuchwolle an ihrem Werthe.

Komers bestätigt in dem Jahrbuch für österreichische Landwirthe, 1863 S. 210, ebenfalls, daß das Futterplus die Mehrzunahme des Körpers weiter steigern könne, als den Wollwuchs; die Steigerung des Wollwuchses könne durch Futtervermehrung über ein erfahrungsgemäßes Mittelmaß, das einen gedeihlichen Punkt bezwecke, nicht vermehrt werden.

Hofrath von Dedović glaubt, daß die durch die allerstärkste Fütterung mögliche Vermehrung der reinen, d. h. fettfreien Wollmasse 15 Procent der normalen nicht übersteige (Körte, das deutsche Merinoschaf, II., S. 25).

Diesen Annahmen und Versuchsresultaten stehen jedoch solche von Rohde entgegen, dessen Versuche gleichfalls mit großer Sorgfalt ausgedacht und durchgeführt wurden. Der Wichtigkeit der Sache wegen lassen wir aus dem bezüglichen langen Berichte (Eldenaer Archiv 1857) eine kurze Zusammenstellung der betreffenden Zahlen nachfolgen.

Im Mai 1850 wurden die ausgewachsenen Hammel ausgesucht und zur Bestimmung ihres lebenden Gewichtes gewogen. Die Thiere wurden dann in eine Abtheilung zusammengebracht, gleichmäßig ernährt und im Juni in Wasser von 14° R. gewaschen. Nun wurden von diesen gleichmäßig behandelten Thieren sechs Abtheilungen von je 4 Stück in solcher Weise gebildet, daß das Körpergewicht der Thiere in allen Abtheilungen möglichst gleich war. Drei solche Abtheilungen erhielten nun zehn Monate hindurch ungleiche Mengen Futter vorgewogen, die übrigen drei Abtheilungen aber kamen auf ungleich guten Weidegrund und während des Winters in ungleiche Stallfütterung, wo sie überall fressen konnten, so viel sie mochten.

Da die letztgenannten Abtheilungen natürlich keine zuverlässigen Zahlen liefern konnten, soll von ihnen abgesehen werden.

1. Abtheilung.

Erhielt $\frac{1}{35}$ des lebenden Gewichtes in Heuwerth, oder täglich 11 Pfund 18 Loth Kleeheu; vom 1. Oktober täglich 12 Pfund Runkeln und 8 Pfund 18 Loth Kleeheu.

Lebendgewicht der 4 Hammel

am 1. Juli 1850: 403 Pfund. am 1. Mai 1851: 415¼ Pfund.

Gewicht der gewaschenen Wolle

im Juni 1850: 14 Pfund 7 Loth. im Mai 1851: 16 Pfund 24 Loth.

2. Abtheilung.

Erhielt $\frac{1}{35}$ des lebenden Gewichtes an täglichem Beharrungsfutter wie Nr. 1 und dazu täglich 2 Pfund Leinkuchen.

Lebendgewicht der 4 Hammel

am 1. Juli 1850: 405 Pfund. am 1. Mai 1851: 503 Pfund.

Gewicht der gewaschenen Wolle

im Juni 1850: 15 Pfund 11 Loth. im Mai 1851: 19 Pfund 24 Loth.

3. Abtheilung.

Erhielt $\frac{1}{35}$ des lebenden Gewichtes als Beharrungsfutter wie Nr. 1 und täglich 4 Pfund Leinkuchen.

Lebendgewicht der 4 Hammel

am 1. Juli 1850: 404½ Pfund. am 1. Mai 1851: 520¼ Pfund.

Gewicht der gewaschenen Wolle

im Juni 1850: 15 Pfund 16 Loth. im Mai 1851: 20 Pfund 12 Loth.

Es stellte sich sonach die Mehrproduktion gewaschener Wolle gegen das Vorjahr bei der bezeichneten Fütterung folgend:

bei der 1. Abtheilung ergab sich mehr 2 Pfund 17 Loth.
" " 2. " ergab sich mehr 4 " 13 "
" " 3. " ergab sich mehr 4 " 28 "

Da zur Auffindung des Gewichtes an reiner Wolle die Entfettung vorgenommen wurde, um auch gleichzeitig zu sehen, wie die reichlichere Futtermenge auf die Menge des Fettschweißes wirke, so ergaben sich zwischen der ungewaschenen und entfetteten Wolle der drei im Stalle verschieden gefütterten Abtheilungen folgende Verhältnisse:

	Gewicht der ungewaschenen Wolle.	Gewicht der entfetteten Wolle.
Bei der 1. Abtheilung . . .	23 Pfund 2 Loth.	10 Pfund 2,100 Loth.
" " 2. " . . .	29 " — "	12 " 11,220 "
" " 3. " . . .	33 " 2 "	14 " 9,056 "

Bei der 1. Abtheilung gaben 100 Theile nicht entfettete Wolle 44,715 Theile entfettete.
" " 2. " " 100 " " " " 42,00 " "
" " 3. " " 100 " " " " 43,00 " "

Daß hier das Verhältniß der entfetteten Wolle zu der nicht gewaschenen Wolle sich so günstig stellt, ist darin zu suchen, daß die Thiere von einer Schur bis zur anderen den Stall nicht verlassen hatten, wodurch viel weniger Staub und Schmutz in der Wolle vorhanden war, als dies bei Weideschafen der Fall ist. Die Zahlen geben aber den Beweis, daß der Gehalt an Fettschweiß durch eine stärkere Fütterung wohl gesteigert werden kann, aber lange nicht in dem Grade, als im Allgemeinen angenommen wird, daß nämlich

durch eine stärkere Fütterung nur eine Vermehrung des Fettschweißes in der Wolle bewirkt werde, womit auch meine erhaltenen in § 41 S. 75 erwähnten Versuchsresultate übereinstimmen.

Rohde zieht nun aus den Resultaten dieses Versuches folgende Schlüsse:

Eine möglichst gleichmäßige Ernährung wirkt günstig auf das Wachsthum der Wolle.

Die tägliche Ernährung der Schafe braucht $\frac{1}{35}$ des lebenden Gewichtes derselben in Heuwerth nicht zu überschreiten, wenn das Wachsthum der Wolle in einer normalen und dem Landwirthe vortheilhaften Weise fortschreiten soll.

Eine stärkere Ernährung wirkt günstig auf das Schurgewicht der Wolle.

Die Quantität des verabreichten Futters steht bis zu dem Grade, bei welchem eine sichtbar stärkere Ernährung dadurch bewirkt wird, im Verhältniß zu dem dadurch vermehrten Schurgewichte.

Die Vermehrung des Schurgewichtes wird in diesem Falle nicht allein durch eine reichliche Absonderung von Wollfett, sondern ebensogut durch eine vermehrte Bildung von Wollhaar bewirkt.

Die Vermehrung des Wollhaares geschieht in diesem Falle durch eine Verlängerung des Wollhaarschaftes.

Die Vermehrung des Schurgewichtes durch eine stärkere Fütterung als $\frac{1}{35}$ des lebenden Gewichtes der Thiere in Heuwerth scheint nur dann vortheilhaft zu sein, wenn damit die Mästung der Thiere vereinigt wird. —

Nach den Ergebnissen dieses Versuches waren zur Produktion von 1 Pfund gewaschener Wolle nothwendig:

bei $\frac{1}{15}$ des lebenden Gewichtes der Thiere, 208 Pfund Heuwerth;
" $\frac{1}{20}$ " " " " " 237 " "
" $\frac{1}{25}$ " " " " " 288 " "

Aus den einschlägigen Fütterungsversuchen, welche Ockel zu Frankenfelde anstellte, zieht er Schlüsse, die nicht mit denen von Rohde übereinstimmen, woraus aber auch die Schwierigkeit derartiger Versuche und die Erlangung zuverlässiger rechnerischer Anhaltspunkte für alle Gegenden deutlich hervorgeht. In dem Berichte über das Versuchsfeld in Frankenfelde, sagt Ockel auf S. 38 ff. Nachstehendes:

Nach der Zusammenstellung der Versuchsresultate bewirkte also ein größeres Futterquantum auf das lebende Gewicht der zum Versuche benutzten Schafe auch eine größere Körpergewichtszunahme, doch scheint dies mit $\frac{1}{25}$ des lebenden Körpergewichtes seinen Höhepunkt erreicht zu haben. Denn bei diesem Futterquantum waren 22 Pfund Heuwerth nöthig, um eine Körpergewichts-Zunahme von 1 Pfund zu erlangen, während bei einem Futterquantum von $\frac{1}{20}$ Pfund Heuwerth des lebenden Körpergewichtes auch 22 Pfund Heuwerth zu 1 Pfund Körpergewichtszunahme erfordert wurden, so daß also bei letzterem Futterquantum täglich pro Stück 19 Loth Heuwerth verfüttert wurden, ohne irgend einen Ersatz dafür zu haben. — Ein umgekehrtes Verhältniß dagegen findet bei der Wollerzeugung statt, weil die Wolle zu ihrem Wachsthum nur eines bestimmten Futterquantums bedarf und eine Vermehrung desselben nicht auch eine vermehrte Wollerzeugung, sondern nur eine größere Körpergewichtszunahme bewirkt. Deshalb wurden bei

$\frac{1}{10}$ des lebenden Körpergewichtes	194	Pfund Heuwerth
$\frac{1}{15}$ " " "	244	" "
$\frac{1}{25}$ " " "	265	" "
$\frac{1}{20}$ " " "	256	" "

gebraucht zur Erzeugung von 1 Pfund Wolle.

Darnach dürfte es scheinen, als würde durch ein geringeres Futterquantum die meiste Wolle erzeugt; dem ist aber in der Wirklichkeit nicht so und auch hier dürfte $\frac{1}{25}$ Heuwerth pro Stück das richtige Futterquantum für eine Schafheerde sein, die man nicht der Mästung, sondern der Wollerzeugung wegen hält. —

Die Resultate dieser sämmtlich vorgeführten Versuche widersprechen sich im Ganzen nicht, wenn nicht um Kleinigkeiten gestritten werden will. Ist die Fütterung zu spärlich, so erfolgt die Wollbildung ebenfalls nur in geringer Menge; bei der Sättigung der Thiere wird so viel gute Wolle erzeugt, als dies nach den physiologischen Vorgängen des Organismus möglich ist; steigt aber die Fütterung bis zur Luxusernährung, so kann nicht mehr Wolle wie im letzten Falle, dafür aber mehr Fett im Leibe produzirt werden. Ich fand gleichfalls bei meinen Fütterungsversuchen, wo die Schafe reichlich im Stalle genährt wurden, daß sie mehr Wolle lieferten, als die auf der Weide gehaltenen oder während des Winters weniger reichlich gefütterten gleichen Thiere, indeß war diese Wolle nicht viel reicher an Fettschweiß, dafür aber beträchtlich länger gewachsen, als die von weniger gut genährten Schafen.

Die Haltung der Schafe während der Weidezeit (Sömmerung).

a. Weidehaltung.

1. Die Weideflächen, deren Werth und sonstige Beurtheilung.

§ 222.

Die Schafe können während der wärmeren Jahreszeit auf den disponiblen Weideflächen am billigsten ernährt werden, daher auch die größere Ausdehnung derselben sowohl in den geschlossenen Wirthschafts-, wie in den Gemeindefluren, die Haltung von Schafen bedingt und unterstützt. Sind Flächen innerhalb einer Flurgrenze vorhanden, welche entweder wegen ihres steinigen oder sonst geringen Grundes, ihrer Trockenheit, sogenannten Aenger, ihrer starken Abdachung, ihrer weiten Entfernung vom Wirthschaftshofe, der geringen Ausdehnung u. s. w. nicht unter den Pflug genommen werden können, die also an und für sich den Besitzern wenig oder keine Rente einbringen, so können diese immerhin noch durch Schafe geeignet ausgenutzt werden, wodurch dieselben unter solchen gegebenen Verhältnissen eine feste Stellung im Wirthschaftsbetriebe erhalten. Im Laufe der Vegetationszeit eines Jahres eröffnen sich aber während der verschiedenen Perioden neben diesen ständig vorhandenen Weideflächen noch andere Weideflächen auf kürzere oder längere Zeit, ohne daß diese von anderen Thieren besser ausgenutzt werden könnten,

und wodurch sich faktisch in vielen Guts- oder Flurmarkungen der Gemeinden, selbst bei dem intensiven Betriebe der Feldwirthschaft, größere oder kleinere Schafheerden halten lassen, deren Ernährung einen ansehnlichen Theil des Jahres hindurch nicht viel mehr kostet, als der betreffende Schäferlohn ausmacht, wobei der extensiv betriebenen Feldwirthschaft mit vorherrschender ständiger Weide oder der lediglichen Ausnutzung des Bodens mit Schafen, gar nicht einmal gedacht werden will, weil diese die ausgedehnte Schafhaltung von selbst bedingt, so z. B. die Mesta in Spanien, der Betrieb der Schäferei in Ungarn, Südrußland, in Australien, in den La Plata-Staaten u. s. w.

Die ständigen Weideflächen, natürlichen Weiden oder Allmanden. Diese sind bezüglich ihrer Nährfähigkeit oder Zuträglichkeit für die Schafe in folgender Weise zu beurtheilen.

Trockener sandiger Boden, Kies-, Kalk- und milder Lehmboden, sowie steiniger Grund im Allgemeinen, liefern, wenn sie nicht beschattet sind, für die feinwolligen Schafe zuträgliche Futtergewächse, bei deren Genuß die Thiere in der Regel auch gesund bleiben. Bei derartiger Boden- und Pflanzenbeschaffenheit in trockenem Klima ist die Zucht und Haltung des feinwolligen Schafes angezeigt und edle Merinowolle zu erzielen. Trockene Bodenarten mit feinen kurz bleibenden Futtergewächsen bewachsen werden deshalb mit Merinoschafen am besten ausgenutzt, da dieselben bei solcher Weide gut fortkommen und dabei eine befriedigende Wollproduktion wahrnehmen lassen. Die schwereren Fleischschafe liefern dagegen auf solchen Bodenarten nur geringe Erträge und können sich eigentlich darauf nicht halten.

Sehr bindiger Lehmboden, der nicht übermäßig feucht ist, begünstigt eine üppigere Vegetation, daher unter diesen Verhältnissen die Zucht und Haltung größerer und schwererer Schafe vortheilhaft ist, wo die Fleischnutzung derselben bereits schon eine größere Berücksichtigung erhalten kann. Fruchtbare Bodenarten in feuchten Niederungen mit undurchlassendem Untergrunde, sowie Gebirgsgegenden mit gleichen Bodenverhältnissen und feuchtem rauhen Klima überhaupt, wo Beschattung der Weideflächen während eines längeren Theiles des Tages die Regel ist, lassen jedoch bei der vorwaltend mastigen Beschaffenheit ihrer Gewächse die Zucht und Haltung der schweren Fleischschafracen nützlicher erscheinen, da diese Thiere nur unter den genannten Umständen am sichersten gedeihen und eine befriedigende Rente bringen können. In nassen Gegenden endlich mit Wasser undurchlassendem, saurem Boden, wo die Gewächse nicht die geeigneten Bestandtheile zur normalen Ernährung der besseren Schafracen enthalten; wo saure und sonstige schädliche Gewächse für die Schafe häufiger vorkommen, oder wo der schlechte Boden nur wenig zuträgliche Pflanzenarten für die besseren Schafracen entsprossen läßt, lassen sich nur noch die gemeinsten Racen, wie Schnucken und Zaupel zur Zucht halten, oder kann solcher Grund lediglich nur kurze Perioden hindurch mit Gelt- oder mit Mastvieh ausgenutzt werden.

Zu den ständigen Weideflächen sind auch noch dürre Aenger, Hügel, Hochmoore und Baumanlagen, die breiten Rasenflächen an den Straßen und Feldwegen, an Waldsäumen, wie nicht minder die breiten Feldraine zu zählen, deren Güte und Ertrag sich oft durch wenig Mühe und Geldaufwand ansehnlich steigern läßt. Durch Ausrottung von Gestrüpp und dergl., und durch Anpflanzung von stark beschattenden Bäumen wächst mehr Futter, wachsen bessere Futterpflanzen und haben die Schafe mehr Schutz gegen Sonnen-

hitze und Winde, aus welchem Grunde die beiden genannten Verbesserungsmethoden der Weideflächen alle Empfehlung verdienen. Als solche Bäume eignen sich: Ulmen, Eschen, Eichen, Birken, Ahorne und Akazien u. s. w.

Mittelst ober- und unterirdischer Wasserableitung läßt sich sodann auch feuchte und ungesunde Weide in trockene und zusagende umwandeln, auf welche Weise man im Stande ist die guten Weideflächen auszudehnen.

§ 223.

Unständige Weideflächen. An die genannten ständigen Weideflächen reihen sich diejenigen, welche zu den verschiedenen Zeiten offen werden, und die man, da auf ihre Nutzung nicht so ganz bestimmt zu rechnen ist, zufällige Weiden heißt. Dieselben sollen in der Ordnung besprochen und gewürdigt werden, wie sie sich während der Weidezeit beiläufig ergeben und wie man auf sie rechnen kann und muß.

Die Wiesenweide (Vorhut) im Frühjahr. Fruchtbare trockene Wiesen können im ersten Frühling, sobald sich der Weidetrieb eröffnet und man sich oft sehr darnach sehnt die Heerden ins Freie zu bringen, wenn dieses auch nicht geradezu zur vollen Sättigung der Schafe geschehen soll, bei trockener Witterung einige Stunden des Tages beweidet werden, woselbst die Schafe das gute Futter gern fressen, ohne daß dieser Weidegang den Wiesen hinsichtlich der nächsten Ernte einen Eintrag brächte. Nur muß der Weidetrieb aufhören, sobald der Graswuchs eintritt, was in Süddeutschland so ziemlich bis gegen das letzte Drittel des Monats April (Georgi) angenommen wird, widrigenfalls die nächste Ernte wirklich beeinträchtigt werden kann, wie dies angestellte vergleichende Versuche ergeben haben (vergl. Allgem. Ztg. für Land- und Hauswirthe 1844 Nr. 12, sowie den Passus über die Wiesenweide im Herbste S. 444).

Die Brachweide. Auf den trockenen Brachfeldern finden sich sowohl bis in den Winter hinein wie auch im nächsten Frühjahr und noch während des Sommers verschiedene Gräser, kleine Kleearten und andere Gewächse vor, die, weil sie immer frisch nachwachsen und deshalb schmackhaft und sehr nahrhaft sind, als gutes Schaffutter betrachtet werden können. Die Brachäcker sollten jedoch nur bei trockener Witterung beweidet werden, weil während des Regens und unmittelbar darnach die Schafe das Futter mit ihren Füßen ruiniren und das bei größerer Feuchtigkeit gewachsene und mit Schmutz verunreinigte Futter den Thieren, namentlich den feinen Schafen nicht besonders zuträglich ist. Die Brachweiden sind zumal im Herbste, ehe die Felder aufgebrochen sind, oder nachdem dies erst einmal geschehen ist, schätzbar, da sie zu dieser Zeit sehr ausgiebig sind und bei gutem Bestande sich sogar als Fettweiden für die Mastschafe eignen können. Besser eignet sich die Brachweide für Fleischschafe, als für sehr feinwollige Thiere, weil bei den letzteren die Wolle zu stark mit Staub verunreinigt wird.

In Württemberg und Baden hat man in der jüngeren Zeit vorgeschlagen, in Gegenden, wo die reine Dreifelderwirthschaft noch besteht, in einen Theil der Sommerfrucht in der Sommerflur, welche im nächsten Jahre als Brache liegen bleibt, Gras und weißen Klee zu säen, wodurch eine reichliche zusagende Weide für den Nachsommer, Herbst und das nächste Frühjahr zu gewinnen sei, welcher Vorschlag für eine blühende Schafhaltung wohl zu beherzigen ist. Statt des Grassamens könnte in die Brachfurche auch Acker-

spörgel oder Buchweizen gesäet werden, da diese beiden Pflanzenarten eine gute Weide für die Schafe liefern. In England säet man zu dem fraglichen Zwecke auch Raps und weißen Senf aus, um auf solche Weise möglichst viel Weide zu erhalten.

Bei der Brachweide ist zu beachten, daß, wenn auf derselben viel Ackerrettig, sogenannter Hederich (Raphanus Raphanistrum), und Ackersenf (Sinapis arvensis) steht, die Weide dann mit Vorsicht benutzt werden muß, da beide Pflanzen, namentlich jung, in größerer Menge von den Schafen gierig gefressen, bei ihnen leicht Aufblähen und Durchfall hervorbringen; sind sie jedoch einmal in die Blüthe getreten und noch älter geworden, so schaden sie weniger. Aehnliches gilt auch von dem jungen Feldmohn (Papaver somniferum) und dem Feldrittersporn (Delphinium consolida). Bei dem Vorkommen dieser Pflanzen auf der Brachweide, müssen die Schafe erst in einem bereits etwas gesättigten Zustande darauf kommen und dürfen sie während der ersten Tage nur eine kurze Zeit, flüchtig darüber hinweggehend, daselbst verweilen, bis sie sich allmählig an dieses Futter gewöhnt haben.

Die Stoppelweide. Raps und Getreidefelder, Hülsenfrüchte und Lupinen gewähren nach der Ernte bis zu deren Umbruch eine gute gesunde, und gewöhnlich ergiebige Weide, so daß mit dem Beginne derselben für die Schafe gewöhnlich gute Zeiten eintreten und den Besitzern die Sorgen für deren Ernährung gemindert werden. Die abgebrochenen Aehren aber, welche sich auf den Getreideäckern finden, werden von den Schafen begierig gefressen und können in großer Menge aufgenommen die Schafe vollblütig und zur sogenannten Blutkrankheit disponirt machen. Die Stoppelweide liefert um so mehr Futter, je dünner die Frucht stand, da bei dünnem Stande derselben vielerlei Gras- und Kleearten aufkommen; auch findet sich dann der Vogelknöterich (Polygonum aviculare) darauf ausgebreitet, der, so lange er jung ist, von den Schafen gern gefressen wird

Bei dem Beziehen der Stoppelweide ist zunächst darauf zu achten, daß dieses stets erst mehrere Tage nach dem Abernten der Frucht geschehen soll, damit das bisher beschattete Futter einige Zeit der Luft und dem Lichte ausgesetzt wird, wodurch es eine größere Zuträglichkeit für die Schafe erhält; bei feuchter Witterung sind sodann die Stoppelweiden gleichfalls, aus denselben Gründen wie sie bei der Besprechung der Brachweide angegeben wurden, zu schonen. Aus den Aehren gefallene Getreidekörner, welche dann später auf dem Felde aufgehen, können beim Weidetriebe einige Vorsicht nöthig machen, da diese jungen Getreidepflanzen bei reichlicher Aufnahme die Schafe zum Aufblähen disponiren. Waren die Schafe vor der Stoppelweide schlecht gehalten, so ist sogar jetzt auch ein allmähliger Uebergang zu der reichlicher nährenden Weide zu beobachten, weil grelle Uebergänge sonst Schaden für die Schafe bringen können, wie dies die Erfahrung nicht selten lehrt. Die jungen Rapspflanzen auf der Rapsstoppel wirken eben so blähend auf die Schafe wie der Hederich und erfordern dieselbe Vorsicht wie jene (vergl. hiezu noch den Schluß der Roggensaatweide S. 444).

Die Weide auf Kartoffel- und Rübenfeldern. Sobald die Kartoffel und Rüben eingeerntet sind, liefern diese Felder während trockener Zeit eine nahrhafte und gute Weide, da in der Regel darauf für die Schafe zuträgliche Gewächse vorkommen. Allenfalls zurückgebliebene Knollen und

Wurzeln werden von den Schafen gierig verzehrt und auf solche Weise diese Flächen vollständigst ausgenutzt.

Die Klee- und Kleegrasweide. Kleeweide eröffnet sich öfters bei jungem Klee einige Zeit nach der Abnahme der Ueberfrucht; nach der Wegnahme des zweiten Schnittes im ersten Jahre seines Standes und endlich nach dem ersten Schnitte im zweiten Jahre seines Standes, ehe die Fläche gedüngt und umgebrochen wird. Die Klee- und Kleegrasweide muß als sehr nahrhaft angesehen werden, bei deren Benutzung jedoch die nöthige Sorgfalt nicht aus den Augen gelassen werden darf, da widrigenfalls bei den Schafen, namentlich bei den Lämmern und Mutterthieren, sehr rasch beträchtliches Aufblähen und auch Durchfall eintreten kann (vergl. §§ 1 und 9 der Krankheitslehre). Auf der Kleegrasweide fressen die Schafe lieber das Gras, weshalb auf dieser das Aufblähen der Schafe nicht so sehr zu befürchten ist. Das Aufblähen muß um so mehr zu verhindern gesucht werden, weil Schafe die einmal aufgebläht waren, lange Zeit dazu eine große Geneigtheit behalten. Um das Aufblähen möglichst zu verhüten, hat man an einigen Orten auf den Morgen 2 bis 3 Pfund Kümmelsamen (Carum carvi) mit dem Klee ausgesäet, was sich vortrefflich bewährte.

Um dieses gefährliche Aufblähen zu verhüten, gebietet die Vorsicht, die Schafe anfänglich erst dann auf die Kleeschläge zu bringen, nachdem sie bereits schon großentheils gesättigt sind; die Thiere im Haufen zusammen zu halten, sie rasch über die Weidefläche ziehen und nur kurze Zeit hier zum Aufenthalte zu lassen, damit sie nicht die jüngsten und zartesten Pflanzen zu gierig und tief wegfressen, was besonders bei jungem Klee geschieht, damit die Pflanzen nicht geschwächt werden; ferner sollen sie zu der Zeit auf die Weide kommen, so lange der Klee noch mit etwas Thau belegt ist. Klee der ein- oder mehrmals bereift wurde, ist ebenfalls als das Blähen in höherem Grade hervorbringend mit gleicher Vorsicht zu beweiden, und überhaupt blähen die Schafe an heißen gewitterschwülen Tagen, wo der Klee welk wurde, und namentlich, wenn mit ihnen gegen den Wind gezogen wird, häufiger, als bei windstiller Witterung. Sind die Schafe unter solcher Vorsicht an die Kleeweide gewöhnt worden und steht der Klee nicht zu üppig, so kommt das Blähen dann seltener mehr vor und ist die große Aufmerksamkeit nicht mehr nöthig.

Bei der Kleeweide muß aber im Allgemeinen festgehalten werden, daß die Schafe ausschließlich auf solcher gehalten nicht so gut gedeihen, als man aus dem theoretischen Nährwerth des Klees schließen möchte, was namentlich bei den Lämmern und den Jährlingen wahrzunehmen ist. Aus diesem Grunde hat auch die Kleegrasweide schon einen höheren Werth als die reine Kleeweide und muß bei vorhandener ausgedehnter Kleeweide für das Jungvieh, immer angemessen viel Grasweide eingeräumt werden, sofern die Thiere eine vollkommen befriedigende Entwickelung bekommen sollen (vergl. § 165 S. 305).

Noch junger Klee muß an und für sich geschont werden, und bewirkt derselbe häufig auch Durchfall bei den Schafen; im Falle er Durchfall veranlassen sollte, ist entweder mit den Weideplätzen zu wechseln oder es müssen die Schafe im Stalle etwas Trockenfutter erhalten.

Die Luzerne- und Esparsetteweide. Luzerne- und Esparsetteschläge können nachdem sie mehrere Schnitte geliefert haben, im Herbste zwar beweidet werden; doch darf dies nicht anhaltend und stark geschehen, weil

sonst die nächstjährigen Ernteerträgnisse leiden. Ehe solche alte Futterschläge aber zum Umbruch gelangen, liefern sie noch einige Zeit eine reichliche und gesunde Weide, deren Werth nicht unterschätzt und übersehen werden darf.

Zu bemerken ist noch, daß vom Hagel betroffene Kleeweiden mit den Heerden gemieden werden müssen, da sie für dieselben höchst nachtheilig werden können.

§ 224.

Die Wiesenweide im Herbste (Nachhut). Nach der Abnahme des Grummets liefern alle Wiesen, insbesondere aber fruchtbare, noch einen ansehnlichen Nachschub von gutem Futter, das, in geeigneter Weise abgeweidet, allen Schafarten sehr zuträglich ist. Aus diesem Grunde wird auch in Schäfereien, wo man Mastvieh hält, diese in Rede stehende Weide vorzugsweise mit diesem ausgenutzt. Wenn die Schafe blos bei trockener Witterung und nicht zu spät bis in den Winter hinein auf die Wiesen kommen, so daß die verschiedenen Pflanzen nicht zu tief abgefressen werden, bringt dieses Beweiden dem künftigen Futterertrag nicht nur keine Nachtheile, sondern geradezu Vortheile, was eine längst durch die Erfahrung festgestellte Sache ist, und durch die nachfolgenden Zahlen noch mehr Bestätigung erhält.

Die 150 Morgen Wiesen, welche zur Hohenheimer Wirthschaft gehören, gaben in den Jahren 1832 bis 1850 ungedüngt einen durchschnittlichen Ertrag von 22 Centnern Heu per Morgen. In diesem Jahre wurden sie im Frühjahre vom 17. bis 28. April und im Herbste vom 1. bis 23. November, zusammen 35 Tage, mit der damals 908 Stück Schafe zählenden Heerde beweidet. Man ersparte dadurch mindestens 700 Centner Heu, die erforderlich gewesen wären, wenn die Heerde während jener 35 Tage hätte im Stalle ernährt werden müssen (Schmidt, Schafzucht und Wollkunde).

Während trockener Spätherbste und schneeloser trockener Winter können nicht zu zärtliche Schafe alltäglich einige Stunden auf trockenen Wiesen geweidet werden, und ist es bei grobwolligeren Schafen so ziemlich gebräuchlich sie fast ausschließlich zur genannten Zeit auf den Wiesen zu ernähren, wodurch eine beträchtliche Winter-Futterersparniß erzielt wird.

Die Weide auf den Roggensaaten während des Herbstes und Winters, und auf den Weizensaaten während des Frühlings. Steht die Roggensaat kräftig, so liefert dieselbe bei anhaltend trockener Witterung im Spätherbste sowie bei fest gefrornem Zustande des Bodens, wodurch das Eintreten der Schafe verhindert wird, eine gute Weide. Die Schafe fressen diesen Samen gern, der ihnen auch meistens gut bekommt. Bei säugenden Mutterschafen und schwächeren Schafen überhaupt sah ich indeß bei dem Beweiden solcher Saaten Aufblähen eintreten, weshalb mit solchen Thieren die nöthige Vorsicht geboten ist. Die größte Aufmerksamkeit wird jedoch bei dieser Weide dann nothwendig, wenn die Blätter stark mit Eis und Reif candirt sind. Jene gehofften vortrefflichen Wirkungen, welche sich nicht wenig Schäfer und Schäfereibesitzer von der Wirkung dieser Weide für kränkliche und mit der Egelkrankheit behaftete Schafe, sowie für jene Mütter versprechen, deren Lämmer von der Lähme ergriffen sind, bleiben aber in der Regel unbefriedigt [1]). Mit den bereits im Stalle gefütterten Thieren

---

[1]) Für die Saatweide besteht folgendes Sprichwort: Saatwetter spart das Heu und Stroh und macht die Mütter und Lämmer froh!

wird an windstillen Tagen des Vormittags, ehe die Sonne den Boden erwärmt hat, einige Stunden lang über die Saat hinweggezogen, auf welche Weise eine Heerde auf eine und dieselbe Fläche während des Winters mehrmals gebracht werden kann. Zartere Schafe lasse man diese Weide begehen, wenn sie keine Schneedecke hat; robustere Schafe scharren jedoch den Schnee mit den Füßen hinweg und suchen die Saat unter dem Schnee auf, was manchmal für die Saaten zuträglich ist, da sie unter der fest geschlossenen Schneedecke leicht anfangen zu faulen.

Die Befürchtung Einzelner, daß durch das Beweiden der Roggensaaten die Ernte beeinträchtigt werde, ist nur bei schwachen Saaten gerechtfertigt, und dann, wenn das Beweiden derselben zu stark oder zu ungeeigneter Zeit durchgeführt wird. So lange die Schafe blos die größeren Blätter der Pflanzen wegfressen, geschieht denselben kein Schaden, da diese doch durch den Frost absterben. Nur in dem Falle, wenn die in der Tiefe verborgenen Knospen der Pflanzen abgefressen werden, erleiden die Pflanzen Nachtheile, wozu es aber nicht kommt, sobald die Schafe im Stalle schon etwas gesättiget, nicht zu lange an einer Stelle des Feldes verbleiben dürfen, sondern fortwährend im Zuge gehalten werden. (Ueber diesen Betreff findet sich ein schöner Artikel von Dr. Schacht in der Agronomischen Zeitung 1857.) In einigen Gegenden mit guten Bodenarten werden sogar die Mastschafe auf kräftige Roggensaaten gebracht, die, bei Heu und Grummet im Stalle, bei dieser Mastmethode sehr fett werden und sehr werthvolles Fleisch liefern (vergl. die Mast).

Da die junge Roggensaat den Schafen so zuträglich ist, so säet man in einzelnen Schäfereien sogar bald nach der Getreideernte in die gedüngte Stoppel Roggen aus, auf welche Weise man bis zum Herbste eine werthvolle und sehr ausgiebige Weide für die Schafe erhält, die eine reichliche Ernährung der Thiere gestattet.

Sind die Weizensaaten auf gutem Boden kräftig, so können auch diese von den Schafen in den Monaten März oder April flüchtig beweidet werden, was sowohl für die Schafe als auch für die Saaten vortheilhaft ist.

Die Waldweide. Der Werth der Waldweide ist nach der Bodenbeschaffenheit, nach den Holzarten, sowie nach deren Bestand sehr verschieden, weshalb ihr Nährwerth und die Zuträglichkeit für die Schafe ungleich ist.

In gehörig gehegten Nadelwäldern herrscht starke Beschattung, daher der Boden außer seiner Moos- und Nadeldecke nur wenige gute Gräser und Kräuter für die Schafe darbietet. Außer dem Haidekraut, dem Ginsterkraut, dem Heidelbeerstrauch, dem Waldklee, dem rothen Aehrenklee, Sauerklee, dem Ehrenpreis, der Hainsimse (Luzula campestris), welche von den Schafen gern gefressen werden, dem Süßblattklee (Astragalus glycyphyllus), dem Tormentillkraut, Benediktenkraut und dem Erdbeerkraut, welche Gewächse vereinzelt vorkommen und alle ziemlich viel Gerbestoff enthalten, kommen wenig andere Pflanzenarten vor, daher die Weide in solchen Beständen nicht hoch in Anschlag gebracht werden darf. Von den Wachholdersträuchen fressen die Schafe nur die jüngsten Sprossen ab. In älteren und mehr gelichteten Hochbeständen der Nadelwälder kommt hingegen eine reichlichere und gesundere Vegetation für die Schafe vor, aus welchem Grunde derartige Weide einen höheren Werth besitzt. Ist der Grund trocken, so

eignet sich diese Weide für nasse Perioden, indem der Genuß der gerbestoffhaltigen Pflanzen zu diesen Zeiten den Schafen zuträglich ist.

In den Laubwaldungen kommen, wegen des besseren Bodens, zahlreichere und bessere Gräser und Kräuter vor, die vermöge der geringeren Beschattung auch einen höheren Nährwerth und größere Zuträglichkeit für die Schafe besitzen, daher die Weide in diesen Waldungen etwas höher als jene in den Kieferbeständen zu schätzen ist. Im Herbste fressen die Schafe daselbst auch noch die herunter gefallenen Eicheln auf, wodurch sich der Werth der fraglichen Weide noch mehr steigert. Nicht minder gern verzehren die Schafe auch mehrere eßbare Schwammarten, die ihres Reichthums an Stickstoff halber einen großen Nährwerth besitzen. Von den Schafen werden folgende Schwämme verzehrt: der Täubling (Agaricus integer); der Brättling oder Breitling (A. lactifluus); der Pfefferschwamm (A. piperatus); der Champignon (A. campestris); der Kuh- oder Schweinepilz (Boletus bovinus); der Knollenpilz (B. bulbosus); der dickstielige Pilz (B. crassipes); der Keulenschwamm (Clavaria); die Morchel (Phallus esculentus), und noch einige andere. Der Fliegenschwamm (Agaricus muscarius) bringt jedoch, in größerer Menge von den Schafen aufgenommen, Durchfall und Aufblähen hervor.

Die Nachtheile der Waldweide lassen sich dahin zusammenfassen, daß, da die im Schatten gewachsenen Pflanzen wenig Nährstoffe und oftmals scharfe und reizende Bestandtheile enthalten, wozu nebstdem von den Schafen noch schädliche Pflanzen aufgenommen werden, bei ihnen sich nicht selten Durchfall einstellt, wodurch die Wolle mehr oder weniger beschmutzt wird; daß die Wolle durch das Eindringen von Nadeln und Holztheilchen, sowie durch das Vorbeistreichen und Schlüpfen an und durch Gestrüpp und Buschwerk leidet; daß während der heißeren Jahreszeit die Schafe sehr von Fliegen und zumal von den Schafbremsen (Oestrus ovis) belästigt werden, und daß endlich in die Vließe der Schafe viele sogenannte Zecken und Holzböcke (vergl. § 236) gelangen.

Aus dem Gesagten geht nun hervor, daß die Waldweide, insbesondere im Frühjahre, wo viele Pflanzen scharfe und reizende Bestandtheile in großer Menge besitzen und überhaupt die schlechteren Futterpflanzen vorwaltend sind, nur einen untergeordneten Werth hat, was namentlich für feinwolligere Heerden gilt, und daß sie im Ganzen, wenn es nöthig ist, blos als Aushülfsweide zu Zeiten wo keine anderen besseren Weideflächen auf den Feldmarken verfügbar sind, und sodann an regnerischen und sehr heißen Tagen, betrachtet werden soll. Besser eignet sich noch die Waldweide für das Hammel- und Geltvieh, als für die Mutterthiere und die Lämmer.

Die Weideflächen auf ausgedehnten waldlosen Stellen innerhalb der Waldungen müssen jedoch in die betreffenden Kategorien der Feldweide gesetzt und bezüglich ihres Nährwerthes beurtheilt werden, weil diese Weideflächen der eigentlichen Waldweide nicht mehr zugetheilt werden können.

§ 225.

Die **Haidekrautweide**. Ueber diese läßt sich Freiherr von Monteton in seiner Schrift: Die wichtigsten Lämmerkrankheiten, Potsdam 1848, in folgender Weise aus. Es wird zwar keinem Merinozüchter einfallen dar-

auf ausschließlich seine Lämmer anweisen zu wollen; jedoch gewähren die Kienhaiden, mit vielem Haidekraut bewachsen, bei nasser Witterung eine herrliche Zuflucht für die Schafe überhaupt und insbesondere für die Lämmer. Das Haidekraut scheint, in Abwechselung mit anderen, in gewissem Grade ungesunden Weideflächen, den Genuß der letzteren unschädlich zu machen, was von den meisten alten Schäfern und Landwirthen, welche Haidekraut zu beweiden haben, als fester Erfahrungssatz angenommen wird. Im Monat Oktober, wenn die Wassertropfen auf den Kräutern und Gräsern der Acker- und Wiesen (Mäsch-) Weiden oft nicht vor Mittag abtrocknen und naßkalte und nebelige Tage den Weidegang darauf unräthlich machen, hat die Haidekrautweide einen großen Werth für die Lämmer, welche, wenn sie sich nach einigen Tagen daran gewöhnt haben, sehr gern darauf fressen und dabei stets gesund bleiben, wobei sie aber, damit sie nicht magerer werden, abwechselnd nahrhaftere Weide oder einiges Stallfutter erhalten müssen. Auf den Haidebezirken wächst nebenher ziemlich häufig der Silberbocksbart (Aira canescens) und der weiche Ginster, welche Pflanzen, neben den vorkommenden Schwämmen, den Werth der Haideweiden erhöhen. —

Haidekrautweiden herzurichten und zu erhalten ist in sandigen und hügeligen Gegenden nicht schwer, weil daselbst die Haide gerne wächst. Diese Weideflächen gewähren in nassen Zeiten und Jahrgängen durch die adstringirenden Bestandtheile ihrer Gewächse den Schafen eine wohlthätige und vortheilhafte Abwechselung in dem Weidegang, gestatten denselben fast zu jeder Zeit, und können den Nutzen gewähren, den Schafen die nothwendigen Bestandtheile zu ihrer normalen Ernährung zuzuführen, wodurch dieselben besser gedeihen und einigermaßen vor Bleich- und Wassersucht präservirt bleiben. Werden derlei trockene Weideflächen noch mit Bäumen besetzt, wozu sich außer den im § 186 S. 354 aufgeführten Laubbäumen noch Fichten, Tannen und Wachholderbäume eignen, so erhalten sie durch die Beschattung eine etwas größere Fruchtbarkeit und gewähren mithin einen doppelt großen Nutzen.

Die Bergweiden. In den gebirgigen Gegenden, in der Alpenwirthschaft, wo die vorkommenden Schafe die eigentlichen Stiefkinder in der Wirthschaft sind, werden dieselben vorzugsweise in den Mittel- und Hochalpen geweidet, wo Sichel und Sense nichts mehr gewinnen können, und kommen die Schafe auf den ersteren beim Anfange der Weide nur auf solche Plätze, welche an und für sich wenig Futter bieten, schwer zugänglich sind, oder die zuvor schon von den Rindern abgeweidet wurden. Außerdem werden sie bei minder regelrecht betriebener Alpenwirthschaft auf die schlechteren Partien der Kuhweiden verwiesen. Schmilzt auf den Hochalpen der Schnee, so werden dann im Juni oder Juli die Schafe weiter aufwärts getrieben, wo sie verbleiben, bis im Herbste der neue Schnee sie wieder abwärts treibt.

In diesen schauerigen Wildnissen, hinauf reichend bis zum ewigen Schnee, bis zu einer Höhe von 5000 bis 8000 Fuß über dem Meere, auf den sogenannten Schafalpen oder Schafbergen, wo der Boden mit Felsgeröll und Steinblöcken bedeckt ist, werden nun die Thiere in abgeschlossenen, den Rindern und sogar den Ziegen unzugänglichen Bergthälchen und an Berghalden, zwischen Lawinenzügen, Bergvorsprüngen und Felsköpfen gebracht, wo sie zwar nicht viele und nicht immer üppige, durchgängig aber sehr würzige Pflanzen finden (Gemswurzel, Hornkraut, Lungenwurzel,

Täschelkraut, Bergbenediktenkraut, Soldanella u. a.), die sie fast bis zu den Wurzeln hinab verzehren (vergl. § 82 S. 147 das Frutigschaf). Gegen Hitze und Kälte wissen sich die Schafe dabei instinktgemäß zu schützen und trotzen oft Tage lang dem Hunger und Sturm, bis durch Witterungsveränderungen wieder bessere Zeiten für sie eintreten. Vor der heftigsten Kälte suchen sie Schutz hinter Felswänden in solcher Art, daß sie sich möglichst dicht zusammendrängen; bei starker Hitze begeben sie sich aber auf Schneefelder, wo sie sich gehörig abkühlen können. Erst gegen den Herbst kommen die Schafe herunter auf die Kuhberge, auf denen sie sich bei der reichlichen und guten Grasvegetation besser nähren können. Als eine Eigenthümlichkeit dieser Thiere ist dabei anzusehen, daß die Schafe auf den Alpenweiden bei schönem Wetter immer aufwärts, bei schlechtem Wetter dagegen stets abwärts weiden, welche Richtung bei ihnen jedesmal schon einige Zeit vor dem eintretenden Witterungswechsel zu beobachten ist.

Die Salzweiden. Dieselben kommen an den Meeresufern vor, deren eigenthümliche Gewächse: das echte Salzgras (Triglochin maritimum), das unechte Salzgras (Tr. palustre), der Salzwegebreit (Plantago maritima), die bottnische Simse (Juncus bottnicus), das weiße Straußgras (Agrostis alba) und einige andere (vergl. dazu das Salzheu § 183 S. 348), einen salzigen Geschmack und in ihrer Zusammensetzung salzige Bestandtheile enthalten. Aber auch die übrigen Gewächse der öfter vom Meerwasser überschwemmten sogenannten Salzwiesen enthalten einen reicheren Antheil von Chlornatrium, daher dieses Futter von den Schafen gierig gefressen wird, ihnen gut bekommt und das Fleisch derselben ungemein schmackhaft wird. Die Salzweide wird aber nebstdem noch als ein Vorbauungsmittel gegen die sogenannten Verhütungskrankheiten (Bleich- und Wassersucht, sowie die Wurmsucht) der Schafe angesehen, welche Krankheiten selbst schon ausgebrochen, bei der Benutzung der Salzweide zur Heilung gebracht werden sollen.

Ueppigere derartige Flächen werden abwechselnd als Salzwiesen benutzt, deren Ernten sodann das Salzheu geben.

§ 226.

Die künstlichen Weideschläge für die Dauer mehrerer Jahre. Wo die ständigen und unständigen Weideflächen nicht ausreichen, um die vorhandenen Schafheerden, namentlich die schwereren Stämme, während der ganzen Sömmerung gleichmäßig gut ernähren zu können, da ist die Anlage von künstlichen Weideschlägen auf Feldern in den rationell betriebenen Schäfereien lang schon Regel geworden, deren Ausdehnung um so ansehnlicher wird, je größer die Renten sind, welche die Schafe durch Wolle und Fleisch liefern, indem diese Weideflächen zu jeder Zeit eine gute und ausgiebige Futtermasse darbieten. Eine richtige Würdigung der Nahrungsbedürfnisse der Heerden im Zusammenhalte mit den vorhandenen ständigen und unständigen Weideflächen, oder mit anderen Worten ein wohlüberlegter Weideplan ist daher über die Größe der nöthigen künstlichen Weideanlagen maßgebend.

Je mannigfaltiger das Gemisch von guten Gräsern und Futterkräutern ist, welches zur Besäung der künstlichen Weideschläge verwendet wird, um so nahrhafter und zuträglicher werden dieselben für die Schafe, da es durch die

Erfahrung festgestellt ist, daß die Schafe bei wenigen Pflanzenarten auf die Länge weder befriedigend wachsen, noch eine vortheilhafte Woll- und Fleischproduktion wahrnehmen lassen.

Zur Besäung derartiger ausdauernder Weideschläge wählt man nun für leichtere Bodenarten beiläufig: 5 Gewichtstheile Schafschwingel, 5 Theile englisches Raygras und 5 Theile Trespengras (Bromus mollis); 2 Gewichtstheile weißen, 2 Theile rothen und 2 Theile gelben Klee; wozu als vortheilhaft noch zu empfehlen sind: 1 Gewichtstheil welsche Bibernelle (Poterium Sanguisorba), 1 Theil Schafgarbe und 1 Theil Kümmel[1]). Für schwere Bodenarten eignen sich besser: 6 Gewichtstheile englisches Raygras, 5 Theile Wiesenschwingel, 4 Theile italienisches Raygras, 4 Theile Wiesenfuchsschwanzgras, 2 Theile Lieschgras, 4 Theile weißer Klee, rother und Hopfenklee, je 3 Theile.

Der Werth der künstlichen Weideschläge wird um so größer, je dichter der Stand der Gewächse ist, desto mehr sich eine dichte Grasnarbe bildet und je mehr demnach der Boden beschattet wird, aus welchem Grunde man an dem Saatgute nicht sparen darf. Damit nun aber auch der dichte Stand der Weide erhalten bleibt, soll dieselbe im ersten Jahre ihres Bestandes nicht zu stark beweidet werden, damit sich die Pflanzen gut bestocken können, worauf sie dann, bei gutem Boden, günstiger Lage und sonstiger Vorsicht, mehrere Jahre hintereinander eine reiche Futterausbeute gewährt. Zur Conservirung der künstlichen Weideschläge und vollkommenen Ausnutzung derselben, sind als Regeln fest zu halten: daß während regnerischer Zeiten und alsbald darnach dieselben nicht bezogen werden dürfen, weil sonst die Schafe, namentlich mit den Füßen einen Theil der Pflanzen ruiniren, wodurch der fernere Ertrag beträchtlich geschmälert wird. Dazu ist aber weiter noch zu bemerken, daß auch das mit Erde bespritzte Futter von den Schafen weniger gern gefressen wird und ihnen nicht besonders zuträglich ist. Müssen die künstlichen Weideschläge zeitweise auch geschont werden, um in anderen Perioden, wo die ständigen und unständigen Weideflächen nur wenig Futter liefern, die Schafe angemessen nähren zu können — damit sie keine Unterbrechungen in ihrer ausreichenden Ernährung erleiden — so darf die Schonung doch nicht allzuweit getrieben werden, weil das älter gewordene Futter an und für sich weniger schmackhaft und nährend ist und die bereits in die Höhe gewachsenen Stengel gänzlich verschmäht werden.

Wo man in der Nähe des Schäfereigebäudes Grundstücke hat, die vielleicht wegen geringer Bodengüte oder Unebenheit sich nicht vortheilhaft in den Fruchtwechsel aufnehmen lassen, können solche als künstliche Weideflächen, die man noch gegen die herrschenden Winde mit lebenden Hecken umzieht, sehr werthvoll werden, weil sie an windigen regnerischen Tagen der Heerde, insbesondere dem säugenden und dem Jungvieh eine zuträgliche Weide gewähren.

Künstliche Weideschläge für die Dauer eines Jahres. Will man jedoch künstliche Weideschläge blos für die Dauer eines Jahres anlegen, so ist hierzu empfehlenswerth die Aussaat von Winterroggen und Winterwicken

[1]) Der Kümmel ist ein windtreibendes Mittel und wirkt demnach dem Aufblähen der Schafe etwas entgegen; ebenso besitzt auch das Schafgarbenkraut diese Wirkung, und wird durch seine bitteren und aromatischen Bestandtheile den Schafen zuträglich.

zur Frühjahrsweide; von Ackerspörgel, und für Fleischschafe von Raps und weißen Senf zur Sommer- und Herbstweide, wozu in neuerer Zeit in Sandgegenden auch die Lupinen in Verwendung kommen. Bezüglich der Lupinenweide gilt, daß die gelben Lupinen im Allgemeinen vor der Blüthe, die blauen Lupinen hingegen nach derselben von den Schafen abgeweidet werden müssen, da die letzteren nur in diesem Zustande gefressen werden. Schafe welche bisher noch keine Lupinenweide eingeräumt erhielten, fressen zuerst das dazwischen stehende Unkraut, worauf sie erst später zu den Lupinen übergehen (vergl. hieher noch den § 237 Lupinenhordenfütterung).

Von der Spörgelweide sagt Freiherr v. Monteton in seiner Schrift: „Die wichtigsten Lämmerkrankheiten," S. 23, daß er es nicht für zweckmäßig halte, die Lämmer einzig auf Spörgelweide anzuweisen, weil der Spörgel nicht jenen kurzen und dichten Stand habe, welchen die Lämmer verlangten und der Spörgel leicht zu lang würde, um noch von den Lämmern gefressen werden zu können. Unter diesen Umständen würde ihnen diese Weide leicht zuwider und im Falle man ihnen nicht passende Abwechselung in der Weide darbieten könnte, kämen die Lämmer körperlich herunter, wenn sie auch bis zum Halse im Spörgel gingen, was also auch mit dem bei der Kleeweide Gesagten übereinstimmt.

Für Fleischschafe eignet sich auch der Ausbau von Turnips- oder Weißrüben in die Stoppelfelder, die im Herbst von den Schafen aus dem Felde gefressen werden können. Für die geringeren Bodenarten und geringen Schafe, namentlich für die Schnucken in den Haidegegenden eignet sich endlich zur Anlage künstlicher Weideflächen der Besenginster oder Braam (Spartium scoparium); derlei künstliche Weideschläge können, nachdem sie einige Jahre geschont wurden, dann abwechselnd mit Haideweide täglich einige Stunden bezogen werden, wodurch dieselben einen befriedigenden Nutzen für die Schnuckenschäferei gewähren.

§ 227.

Die Zeitdauer der vollen Weideernährung und der Bedarf an Weide. Bezüglich der Durchführung einer gleichmäßig guten Ernährung einer bestimmten Zahl von Schafen während des Jahres handelt es sich zunächst um die Dauer der Weidezeit. Hierüber lassen sich nun für alle Gegenden keine speziellen Sätze aufstellen, da nach den Lage- und klimatischen, den Boden- und Elevationsverhältnissen der verschiedenen Gegenden, der Frühling und der Winter zu ungleichen Zeiten eintreten. Im Allgemeinen berechnet man jedoch im mittleren und südlichen Deutschland für die Merinoschafe die volle Weidezeit auf sieben Monate und stellt deren Beginn auf den 15. April, wonach ihr Ende sich bis zum 15. November entziffert, während im nördlichen Deutschland dieselbe blos auf sechs Monate in Ansatz kommt.

Wirklich ist gegen den Zeitraum von sieben Monaten im mittleren und südlichen Deutschland nichts einzuwenden, wenn auch hervorgehoben werden kann, daß in vielen Jahrgängen die Heerden schon von Mitte März an, und im Herbste bis in den Dezember hinein täglich mehrere Stunden auf der Weide gehalten werden können[1]). Bezüglich dieses Punktes ist indeß noch zu bedenken, daß oftmals, zumal im Frühjahr und in den Monaten November

[1]) In Weihenstephan und dessen Umgegend, bei einer Elevation der Flur von circa 1600 F. üb. d. M. konnten nach meiner 11 Jahre dauernden Beobachtung die Merinoheerden,

und Dezember die Futteraufnahme der Thiere auf der Weide sehr unbedeutend ist, dieselbe mehr als Bewegung im Freien betrachtet werden muß, und in einzelnen Jahrgängen wirklich auch ein später Frühling und früher Winter vorkommt, so daß sich der kluge Schafhalter auf fünf und sechs Monate, und nach Umständen noch länger, mit gutem Winterfutter vorsehen wird, damit seine Schafe weder durch Hunger noch durch schlechte Witterung zu leiden haben, welches deren Gesundheit und Wollertrag beeinträchtigen würden.

Für die Bastardthiere der fein- und grobwolligen Schafracen, sowie noch mehr für die sogenannten Landschafe kann die Dauer der vollen Weidezeit, ohne eine, oder doch nur eine geringe Futterzugabe im Stalle, noch viel größer werden, da mit diesen Thieren beinahe bis zum ständigen Schneefalle unausgesetzt geweidet werden kann. Die anspruchslosen Zaupel- und Schnuckenschafe jedoch müssen oft einen ansehnlichen Theil ihres Winterfutters unter der Schneehülle suchen, da sie anhaltende Stallfütterung nur zur Zeit stärkeren Schneefalles und in Perioden erhalten, während welcher die Schneedecke eine starke Eiskruste hat.

Der zu frühzeitige Frühlings- sowie der zu spät in den Winter hinein durchgeführte Winterweidegang, namentlich bei den feinwolligen Schafen, läßt seine schädlichen Folgen aber oft bemerken, daher auch hier Ziel und Maß nicht aus dem Auge zu lassen sind!

Ein Ueberschuß an Futter nach glücklich zurückgelegter Winterung, kann dann seine zweckmäßige Verwendung im Laufe des Frühlings und Sommers, während regnerischer Zeiten, nach der Wäsche und Schur, sowie an Regentagen erhalten, während umgekehrt Futtermangel in diesen genannten Perioden jedesmal empfindlichen Schaden nach sich zieht.

Welche Flächen von ständigen, unständigen und künstlichen Weiden für ein Schaf und mithin für eine Heerde zu berechnen sei, ist eine Frage, die, so oft man sie auch schon zu beantworten suchte, bis jetzt für alle Fälle, der Natur der Sache gemäß, noch nicht befriedigend gelöst wurde; es entscheidet vielmehr hierüber noch ziemlich allgemein das erfahrungsgemäße örtliche Herkommen.

Als regnerische Anhaltspunkte sollen jedoch einige einschlägige Angaben in Kürze nachfolgen.

Weckherlin äußert sich darüber in folgender Weise. Eine Weidefläche ist so gut, daß 4 bis 6 und mehr Schafe per Morgen während der Weidezeit darauf gehalten werden können, während eine andere auf derselben Fläche kaum 1 Stück gehörig ernährt. Für zufällige Weiden, wie Stoppel-, Brachweiden 2c., läßt sich, weil es hier so ganz auf die Wirthschaftsweise ankommt, noch weniger ein sicherer Maßstab angeben. Sonach mögen die vorgeschlagenen Eintheilungen der Weide nach Classen, wie viel jede per Morgen ernähre, wohl zu Anhaltspunkten bei allgemeinen Gutsertragsanschlägen dienen, für die Praxis ist aber wohl das einfachste, daß man von sämmtlichen Weiden den Ertrag nach Heuwerth, dagegen ebenso die Art von Schafen, welche man darauf ernähren, den Zweck, den man bei deren Haltung erreichen will, wie viel daher per Kopf täglich Nahrung nach Heuwerth, nach Maßgabe des genau berechneten Winterfutters erforderlich ist, berechnet und dadurch ermit-

mit wenig Ausnahmen, noch bis zum Jänner hin, täglich einige Stunden auf der Weide zubringen. Zu Peruz in Böhmen rechnet man 160 bis 180 Weidetage (Jahrb. f. österr. Landw. 1863 S. 213).

telt, wie viel Schafe auf den betreffenden Weiden die Weidezeit über im Ganzen oder nach Zeitabschnitten gehalten werden können. Als Anhaltspunkte für solche Berechnungen wählt von Weckherlin folgendes Beispiel.

Im Jahre 1840 waren in Hohenheim den Schafen eingeräumt und wurden nach den festgestellten Sätzen berechnet:

$84\frac{1}{4}$	Morgen künstl. 1, 2 und 3 jährige Kleegras-Weideschläge (1. Jahr 30 Ctr., 2. u. 3. Jahr 15 Ctr.) Durchschnitt à 20 Ctr.	1685 Ctr.
$462\frac{3}{4}$	Morgen unter dem Pflug befindliches Land, Durchschnitt à $1\frac{1}{8}$ Ctr. (zwischen $1\frac{1}{2}$ Ctr. für Brache und $\frac{3}{4}$ Ctr. für Stoppel)	520 Ctr.
$41\frac{1}{4}$	Morgen Wiesen, à 18 Ctr.	742 „
$11\frac{1}{2}$	„ Baumgüter und Graswege à 18 Ctr.	702 „
$155\frac{1}{4}$	„ Wiesen, im Frühjahr benutzt à $3\frac{3}{5}$ Ctr.	558 „
88	„ Wege, Höfe, Gräben ꝛc., wovon nur die Hälfte als natürliche Weide angenommen werden darf, also 44 Morgen à 9 Ctr.	396 Ctr.
	Summa	4103 Ctr.

Es sollten hiernach à 2 Pfund Heuwerth pro Stück in 210 Tagen ordentlicher jährlicher Weidezeit darauf erhalten werden: 978 Stücke.

In der Wirklichkeit wurden bei einem sehr dürren und in der Weide unergiebigen Sommer 971 Stücke darauf erhalten (Schafzucht S. 173).

Pabst berechnet für mittelgute Schafweiden und 180 Weidetage 7 Mittelschafe per österr. Joch = 25 Centner Heuwerth; für sehr geringe Schafweiden und 160 Weidetage $1\frac{1}{2}$ Stück per Joch = 4,5 Centner Heuwerth; für die allergeringsten Schafweiden 3 Centner Heuwerth per Joch (Landw. Taxationslehre S. 108).

Veit berechnet für 100 bayer. Morgen Brachfelder 80 bis 120 mittelgroße Schafe (Landgüter-Verwaltung Bd. II S. 41).

Nach den Angaben des Administrators Siedentopf wurden in Nettlingen (Hannover) im trockenen Jahrgang 1842 unterhalten:

auf 1 Morgen	Angerweide.	3 bis 4	Schafe;
„ 1 „	künstliche Kleeweide	9	„
„ 1 „	Futterkräuter bei Hordenfütterung	16 bis 23	Schafe.

(S. Zusammenstellung der neueren Untersuchungen auf dem Gebiete der Landwirthschaft von Henneberg f. d. Jahr 1853 Heft 2 S. 75.)

Körte nimmt für Schlesien an, daß im Allgemeinen 3 Schafe pro Morgen als das gewöhnliche auf den besseren Aeckern in gewöhnlichen Wirthschaften anzunehmen seien, während die wenig gedüngten, leichten, noch zum Getreidebau verwendbaren Aecker oft kaum 1 Schaf reichlich ernähren könnten (Das deutsche Merinoschaf Theil II. S. 47).

Auf der k. Württembergischen Domäne Achalm werden im Vorsommer 7 Schafe auf eine Fläche von 2 Morgen natürlicher Weide gerechnet (Die Gestüte und Meiereien Sr. Majestät des Königs S. 132).

Unter den hierortigen Verhältnissen darf der Ertrag der Brachweide von $\frac{1}{2}$ bis 3 Centner Heuwerth, und der Ertrag der Stoppelweide von $\frac{1}{4}$ bis 2 Centner per Tagwerk berechnet werden; von der Vor- und Nachhut auf den Wiesen dürfen 7 bis 10 Procent, sowie bei einmähdigen Wiesen 10 bis 12 Procent ihres Ertrages als Weidenahrung angenommen werden.

In den Salzburger Alpen rechnet man auf Ein Kuhgras 8 Schafe [1])

[1]) Für ein Kuhgras werden durchschnittl. auf den niederen Alpen $1\frac{1}{2}$ bis $2\frac{1}{2}$ n. österr. Joch, auf den Hochalpen 5 bis 7 n. österr. Joch auf die Benutzungszeit von 12 Wochen berechnet.

(May, landwirthschaftliche Bilder aus dem Salzkammergute, Allgem. Land- und Forstwirthschaftl. Zeitung 1859 S. 62).

Zur Berechnung der Futtermenge für eine Schäferei darf schließlich aber noch in Erinnerung kommen, daß es zu rügen ist, wenn, was so gern von einzelnen Schäfereibesitzern geschieht, die Weidedauer zu lang und der Ertrag der disponiblen Weideflächen zu hoch veranschlagt wird, da nicht der angenommene, sondern der wirkliche Weideertrag über die entsprechende Ernährung und Nutzung der Schafe entscheidet. Im Falle sich die Schafe während der Sömmerung blos kümmerlich ernähren konnten, ist zunächst deren Wollertrag gering, worauf dieselben dann auch das Winterfutter nicht so vortheilhaft ausnutzen, wie dieses bei während der Sömmerung gut gehaltenen Schafen vorkommt, ganz abgesehen davon, daß bei schlecht genährten Schafen auch viel häufiger Krankheiten ausbrechen, und von ihnen schwächliche Junge geboren werden.

Der Ertrag der Weideflächen wird jedoch auch durch Verderbniß derselben und das weit verbreitete Aufkommen von Gestrüpp und schädlichen Gewächsen vermindert, aus welchem Grunde durch eine sorgfältige Pflege und Verbesserung der Weideflächen deren Güte und Ertrag erhöht werden kann.

Erwerbung von Weideflächen durch Pacht. In einem Theile der bayerischen Regierungsbezirke Schwaben und Oberbayern werden die Feldweiden vieler Gemeinden wo man keine eigenen Schäfereien hält, an Schafheerdenbesitzer verpachtet. Dabei hat der Weidepächter in der Regel für den Pferchkarren und das Pferchschlagen (vergl. § 233) selbst zu sorgen, wobei er je nach der Beschaffenheit der Weiden von 45 Kr. an bis 1 Fl. 45 Kr. Pachtgeld für ein Schaf auf die Dauer der Weidezeit bezahlt. Die Gemeinde oder der Einzelbesitzer der Flur übernimmt dabei die Verbindlichkeit dem Weidepächter je nach der Größe der Heerde für eine Pferchnacht als Pferchgeld für eine Heerde von 300 Stücken einen Gulden, bis 1 Fl. 12 Kr. zu bezahlen, und dazu noch den Schäfer mit seinem Hund zu verköstigen. Die Pferchung mittelst des Hordenschlages wird dann unter den Gemeindemitgliedern nach Bedarf ausgeschlagen und erworben.

2. Regeln für den Weidebetrieb.

§ 228.

a. Bildung und Größe der Heerden. In großen Schäfereien bildet man zur gleichmäßigen und zusagenden Ernährung und Behandlung der Thiere, sowie zur vortheilhaften Ausnutzung der ungleich beschaffenen und entfernten Weideflächen mehr oder weniger Haufen oder Abtheilungen von Schafen.

Man unterscheidet:

1. Mutterhaufen, in welchen alle zur Zucht aufgestellten Mutterthiere gehalten werden.

2. Bockhaufen, wohin sämmtliche zum Sprunge benutzten Sprungwidder kommen. Die Böcke läßt man in Schäfereien, wo nicht die Lammung während des ganzen Jahres erzielt werden will, außer der Sprungzeit nie unter der übrigen Heerde gehen, weil sie dieselbe beunruhigen (vergl. das Ende von § 136 S. 252).

Sind in einer Schäferei zu wenig Böcke vorhanden um damit eine eigene Heerde zu bilden, und besitzen dieselben einen größeren Werth, so räumt man für dieselben in der Nähe der Stallung einen passenden umgrenzten, wenn möglich schattigen Platz ein, damit die Böcke abwechselnd auf der Weide gehalten werden können, bei welcher Haltungsweise das Kapital besser conservirt wird, als wenn die kostspieligen Böcke immer im Stalle bleiben müssen. Sollte aber kein solcher passender Weideplatz einzurichten sein, so muß für sie eine offene Halle hergerichtet werden in der sie Bewegung erhalten und frische Luft genießen können, weil die unausgesetzte Stallhaltung auf die Thiere ungemein schwächend einwirkt und ihre Vließe keine schöne Oberfläche bekommen.

3. Gelthaufen, zu welchen die unbefruchtet gebliebenen Mutterschafe getheilt werden; die Geltthiere können aber auch mit dem Mutterhaufen gehen.

4. Zeitmütter- oder Zutreterhaufen, denen die ein- und zweijährigen weiblichen zur Zucht bestimmten Schafe zugetheilt werden, bis dieselben zur Befruchtung gelangen und dann zu dem Muttervieh kommen.

5. Zeit-, Bock- nnd Hammelhaufen, welche die über ein Jahr alt gewordenen Böcke und Hammel umfassen. Die letzteren können jedoch auch zu den Bockhaufen kommen.

6. Lämmerhaufen, zu welchen die von den Mutterschafen entwöhnten Lämmer kommen, bis dieselben ein Jahr alt geworden sind, weshalb sie in dem weiter vorgeschrittenen Alter auch Jährlingshaufen geheißen werden. Je nach dem Geschlechte der Thiere können wieder Bock- und Mutterlämmerhaufen unterschieden werden, wobei die Hammel-Lämmer wieder dem einen oder anderen zugetheilt werden können.

7. Masthaufen.

Was die Größe der einzelnen Haufen oder Heerden betrifft, so ist von vorn herein die allgemeine Regel fest zu halten, daß diese nicht zu groß gemacht werden sollen, weil sonst die Schäfer ihr Vieh nicht gehörig übersehen und nicht alle nothwendigen Hülfeleistungen verrichten können, wodurch Nachtheile für die Heerden erwachsen. Die Bildung größerer oder kleinerer Heerden ist weiter noch von der Ausdehnung und Beschaffenheit der Weideflächen abhängig. Wo vorwaltend ausgedehnte Weideflächen von guter ebener Beschaffenheit vorhanden sind, kann das Vieh leicht geführt und vor Schaden bewahrt werden, daher unter solchen Verhältnissen die Zusammenstellung größerer Heerden am Platze ist; unter entgegengesetzten Umständen jedoch, bei dem Vorhandensein kleiner und vielfach abwechselnder Anger-, Berg-, Brach-, Wald- und Wegweide u. s. w., dürfen, sollen diese Flächen gehörig abgeweidet und die Schafe vor dem Einbrechen in bestellte Felder oder verdächtige Weidestellen abgehalten werden, blos kleine Heerden zusammengestellt werden, wozu sogar noch geschickte Schäfer und gut dressirte Hunde nothwendig sind, widrigenfalls die Heerden nicht vortheilhaft geweidet und die Weideflächen nicht vollständig ausgenutzt werden, ein Umstand, der vielfach nicht die gehörige Berücksichtigung erhält, wodurch die Heerden, bei hinlänglich vorhandenem Weidefutter, dennoch schlecht in der Ernährung und dem Wollertrage stehen.

In dem ausgesprochenen Sinne wird man die Größe der Haufen nicht unter 200 Stück, weil sonst die Kosten für die Schafhaltung zu sehr erhöht würden, und ebenso aber auch nicht über 500 Stücke betragen lassen. Im

Durchschnitt dürfte man auf beiläufig 500 Stück Schafe verschiedenen Alters und Geschlechtes, ohne Lämmer, zwei Schäfer rechnen.

In Holland, England 2c., wo die Grundstücke meistens mittelst Gräben abgetheilt und eingefaßt sind und sogenannte Koppeln bestehen, werden, je nach der Ausdehnung derselben, 30 bis 100 Stück Schafe in eine solche Abtheilung gebracht und sich darin selbst überlassen, ohne daß ihnen ein Hirt zur Aufsicht beigegeben wird. Dort bleiben die Schafe mehrere Wochen hindurch, doch wird ihnen, namentlich jungen Thieren, noch Futter: Grünwicken, Klee 2c. zugeführt, worauf sie, sobald die Koppel abgeweidet ist, in eine andere Koppel kommen. Nur auf größeren Aengern, in Parkanlagen u. s. w. werden größere Heerden gehalten.

§ 229.

b. Die Zutheilung der Weideflächen nach den Schafarten im Allgemeinen. Die verschiedenen Weideflächen eines Gutes, einer Flurmarkung oder größerer Gütercomplexe haben meistentheils eine ungleiche Beschaffenheit und ungleiche Entfernungen von den Schäferei-Gebäuden. In ähnlicher Weise müssen auch nach den verschiedenen Abtheilungen der Thiere einer größeren Schafhaltung zu ihrem Gedeihen verschieden beschaffene Weideflächen zugewiesen werden, durch welche Umstände es ermöglicht wird, bei der zweckentsprechenden Weideernährung die mannigfaltig vorhandenen Weidestellen vortheilhaft und gründlich auszunutzen. Die Nichtbeachtung dieser angegebenen Regel straft sich meistentheils nach kürzerer oder längerer Zeit durch abnormen Wollwuchs, schlechtes Gedeihen, Krankheiten und zahlreichen Verlusten an Thieren.

Für die verschiedenen Arten (Haufen oder Abtheilungen) der Schafe einer größeren Schafhaltung müssen, den natürlichen Zuständen und Bedürfnissen gemäß, die Weideflächen in der nachstehend aufgeführten Weise zugetheilt werden.

Für die säugenden Mütter mit ihren Lämmern bei der Sommerlammung, welche Thiere sehr empfindlich und zu vielerlei Krankheitszuständen geneigt sind, müssen die nächstgelegenen, trockenen, mit gutem gemischtem Futter bewachsenen und wenn möglich vor rauhen Winden geschützten Weideflächen eingeräumt werden (vergl. § 165 S. 305).

Für die abgesetzten Lämmer, welche Thiere schnell wachsen sollen und noch immer für äußere ungünstige Einflüsse sehr empfänglich sind, müssen fast ganz gleiche Weideflächen eingeräumt werden, wie sie eben für die säugenden Mutterschafe mit ihren Lämmern bestimmt wurden. Da aber die betreffenden Mütter für die nächste Zeit keine so ausgezeichnete Weide mehr brauchen, so können die Lämmer sofort auf diesen Weideplätzen verbleiben.

Für das trächtige Muttervieh, sowie für die jungen und Zuchtböcke, sind nahrhafte und gesunde Weideflächen auszuwählen; sind die Mütter bereits hochträchtig geworden, so müssen sie auch noch auf nahegelegenen Weiden gehalten werden (vergl. § 148 S. 275).

Für die Zeit- und Geltschafe sind zwar gute und zuträgliche Weideschläge einzuräumen, die aber von den Schäferei-Gebäuden weiter entfernt liegen können.

Für die Hammel werden die weitest entfernten und beschwerlicher zu begehenden Weideflächen angewiesen, da diese Thiere kräftig und ausdauernd

sind, um also diese für andere Schafarten wenig nützlichen Weideflächen ebenfalls vortheilhaft ausnutzen zu können. Den Masthaufen werden die üppigsten und feuchtesten Weideplätze angewiesen, wenn sie auch in ihrer Wirkung als ungesund für die Schafe bekannt sind. Bis ihre Schädlichkeit bei den Thieren sich bemerklich macht haben sie die Ausmast erreicht, worauf sie ohne zu befürchtenden Schaden für die Wirthschaft verkauft werden können.

In kleinen Wirthschafts= oder Flurbezirken jedoch, wo nur eine Heerde gehalten werden kann, muß die Weide in solcher Weise zur Ausnutzung gelangen, wie der Hauptbestandtheil der Heerde sie zu den verschiedenen Zeiten eben nothwendig macht.

c. Der Uebergang von der Winterfütterung zur vollen Weideernährung soll nicht zu früh und dann mit der gehörigen Vorsicht vorgenommen werden. Kommen die Heerden schon zu bald auf die Weide, ehe noch bei den Weidegewächsen ein angemessenes Wachsthum eingetreten ist, so können sich die Schafe nicht sättigen und leiden von Kälte und Nässe, wodurch sie in der Ernährung zurückkommen und das Wachsthum der Wolle gestört wird. Aus diesem Grunde soll mit dem Austreiben des Viehes zur Weide [1]) nicht zu bald begonnen werden, wozu noch weiter zu berücksichtigen ist, daß, wenn einmal die Schafe im Freien waren, sie im Stalle nicht mehr mit so viel Begierde, und namentlich kein geringeres Stroh mehr fressen. Die noch zu jungen Gewächse sind in der Regel reich an Wasser und enthalten öfters reizende Bestandtheile, weshalb sie durch ihre Aufnahme Durchfall und andere Krankheitszustände, namentlich bei dem jüngeren Vieh, hervorbringen. Durch das zu starke Benagen der noch schwachen Pflanzen von den hungerigen Schafen werden endlich auch jene in ihrer kräftigen Entwickelung gestört, wodurch alsdann ein dünner Stand der Weidepflanzen herbeigeführt und der künftige Ertrag der Weideflächen vermindert wird.

Damit nun bei diesem Uebergange weder die gleichmäßige Ernährung und die Gesundheit der Schafe, noch das Wachsthum der Wolle derselben Schaden leiden kann, erfordert die Vorsicht, so lange bis die Weide ausreichend geworden, zwischen den wässerigen und trockenen Bestandtheilen der Pflanzen ein richtiges Verhältniß eingetreten und die Luft gehörig durchwärmt ist, blos die älteren Schafe lediglich während der wärmeren Nachmittagsstunden auf die Weide zu lassen und ihnen jedesmal sowohl vor dem Abgange aus, wie nach dem Eintreffen in dem Stalle, eine angemessene Quantität von zusagendem Trockenfutter vorgeben zu lassen, welche Maßregeln um so nothwendiger werden, je stärker die Weideflächen mit Thau belegt sind, und je zarter die Schafe beschaffen sind (vergl. § 230 S. 459).

d. Die Weideflächen dürfen nicht anhaltend betrieben werden, sondern muß hierin ein angemessener Wechsel stattfinden. Auf der einen Seite gehört zum vollen Gedeihen der Schafe die Aufnahme mannigfaltiger guter Pflanzenarten, wie dies bereits schon in den §§. 165, 223 und 226, S. 305, 443 und 448) erörtert wurde. Diese finden nun die Schafe bei dem Begehen verschiedener Weideflächen die mehr oder weniger ungleich in ihren Bodenarten und Lagenverhältnissen sind, und

---

[1]) Die Schäfer brauchen statt dem Ausdrucke: Treiben, das Wort Fahren, so daß sie z. B. sagen mit dem Vieh aus- oder einfahren.

mithin auch verschiedene Gewächse darbieten, deren verschiedene chemische Zusammensetzung den Schafen alle nothwendigen Stoffe zu ihrem normalen Bestehen gewähren. Auf der anderen Seite ist ein solcher Wechsel aber auch für die bessere ökonomische Ausnutzung der Weideflächen geboten, indem, wenn die Schafe alle Tage darauf gehen, die Weiden einmal zu kahl abgefressen und mit den Füssen zertreten werden, alsdann auch gar kein frisches schmackhaftes Futter mehr darbieten, vielmehr fortwährend von den Exkrementen der Schafe beschmutzt, ihnen überdies noch zuwider werden. Je nach dem Stande des Futters auf einer größeren Weidefläche wird dieselbe einige Tage oder Wochen nacheinander benutzt, worauf sie eine gleiche Zeit, oder so lange unbenutzt liegen bleibt, bis wieder eine hinreichend ausgiebige und gute Futtermasse darauf nachgewachsen ist, worauf die Schafe neuerdings wieder darauf geweidet werden. In England ist es gebräuchlich eine gute Weidefläche einige Wochen hindurch mit einer entsprechenden Zahl von Schafen beweiden zu lassen, worauf dieselbe eben so lange vollkommen unberührt bleibt. Ausgedehnte Weideflächen, gleichviel ob ständige oder unständige, noch mehr aber künstliche, werden aus den genannten Gründen mit größerem Vortheile in Abtheilungen abgeweidet und bei dem Beweiden derselben ein gewisser Turnus eingehalten, was oftmals von Seiten der Schäfer, ihrer Bequemlichkeit halber, nicht gern geschieht. Auf großen Weideflächen kann der Schäfer die Schafe auseinander gehen lassen, wobei man es gern sieht, wenn sie in einer bogenförmigen Linie ziehen, da sie auf solche Art am ruhigsten fressen können.

e. Die Weideflächen dürfen nicht mit zu viel Vieh besetzt werden. Unter Bezugnahme auf das im § 227 S. 450 Gesagte ist noch zu erwähnen, daß es als ein großer Fehler zu betrachten ist, wenn im Verhältniß zu der auf der Weidefläche vorhandenen Futtermasse zu viel oder zu schwere Schafe gehalten werden, wodurch die Weideflächen, namentlich die künstlichen und Klee-Weiden, zu stark leiden, die Schafe nicht gehörig ernährt werden können und eine größere Anlage zu verschiedenen Krankheiten bekommen. Es ist eine Erfahrungssache daß Schafe, welche eine ausreichende Weide haben, ihnen wenig zuträgliche und schädliche Pflanzen verschmähen, während die fortwährend spärlich genährten Thiere zur Stillung ihres Hungers auch minder zuträgliche mit Gier aufnehmen, wodurch bei mager gehaltenen Schafen das sogenannte Verhüten leichter eintritt und dessen Folgen beträchtlicher werden, als bei gut gehaltenen Schafen.

§ 230.

f. Die niedrig gelegenen und feucht beschaffenen Weideflächen werden vorwaltend bei trockener Witterung, die hochgelegenen trockenen natürlichen oder künstlich hergestellten, sowie die Haideweiden werden aber bei nasser Witterung beweidet. Damit für alle Perioden und Tage der Sömmerung ausreichende und zuträgliche Weide vorhanden ist, muß darauf gesehen werden, während der ersten Frühlings- und namentlich der späteren Herbstzeit alle hochgelegenen und trockenen Stellen vorwaltend als Weide zu beziehen; für den Hochsommer mit seinen trockenen Abschnitten können dann aber mehr die niedriger gelegenen und feuchteren Weideplätze in Berücksichtigung kommen, deren reichlichere Futtermasse zu dieser Zeit den Schafen weniger nachtheilig wird, als während der nassen Perioden. An regnerischen Tagen werden jedoch die

zu diesem Zwecke eigens geschonten trockenen Anhöhen, trockenen Bergabhänge und Rasenplätze beweidet, wodurch die Heerde in kürzerer Zeit gesättigt, keine oder doch nur wenige Nachtheile erleidet. Diese Umstände müssen um so sorgfältiger beachtet werden, je zarter und empfindlicher die Schafe sind und desto sorgfältiger die äußere gute Vließbeschaffenheit derselben erhalten werden will. Auch trockene Wald- und Haideweiden von besserer Qualität können an regnerischen Tagen nützlich beweidet werden (vergl. Wald- und Haidekrautweide S. 446).

g. Feuchte, sumpfige und torfige Weidestellen, mit mastig aufgewachsenen, wenigen zuträglichen, dafür aber mehr schädlichen Pflanzen bewachsen, dürfen nur mit Mastschafen beweidet werden. Die auf den genannten Weidestellen üppig aufgeschossenen Gewächse enthalten nicht die sämmtlichen Bestandtheile, welche die Schafe zu ihrem Gedeihen brauchen; da sie vielmehr arm an trockenen und nährenden Stoffen sind, so können sie nicht geeignet sein eine normale Blutbildung und Ernährung zu unterhalten. Kommen aber, wie gewöhnlich, daselbst auch noch für die Schafe schädliche Gewächse vor, so können derlei Weide-Stellen und Flächen, wenn sie beweidet werden, für Zuchtschafe große Nachtheile bringen, deren Folgen indeß nicht immer bald sichtbar eintreten, sondern sich erst nach einiger Zeit bemerkbar machen. Außerdem werden auch die den Sumpfstellen entweichenden Emanationen (Gasarten), die sogenannte Sumpfluft, namentlich den feinwolligeren Schafen schädlich, auf welche Weise sich die krankmachenden Einflüsse auf solchen schlechten Weidestellen noch vermehren. Vorzugsweise entströmen diese genannten Gasarten des Abends dem Boden, und geschieht dies stärker in den wärmeren südlichen, als in den kälteren nördlichen Gegenden.

h. Ueberschwemmt gewesene und zumal beschlämmte Weideflächen und Wiesen sind gänzlich mit den Schafen zu meiden. Die im vorigen Satze bezeichneten Nachtheile für die Schafe treten auf den hier erwähnten Weidestellen durch das chemisch veränderte und mit feinen Erdtheilen beschmutzte Futter noch viel umfangreicher und gefährlicher ein, wozu noch zu erwähnen ist, daß neben dem schlechten Futter auch häufig noch die Eier und Embryone von verschiedenen Eingeweidewürmern der Schafe an solchen Stellen vorkommen, welche, von den Schafen aufgenommen, die verschiedenen Wurmkrankheiten hervorbringen, die in der Krankheitslehre zur Abhandlung kommen werden (vergl. §§ 27, 30, 34 und 51).

Die Nachtheile, welche auf den zuletzt genannten Weideflächen für die Schafe erwachsen, werden als das Verhüten, und die davon entstehenden Krankheiten (Bleich-, Wasser- und Wurmsucht) als Verhütungskrankheiten bezeichnet, wovon Einzelne annehmen, daß sie schon bei Heerden, die nur wenige Stunden auf solchen Weidestellen zubringen, zum Ausbruche gelangen könnten (vergl. § 35 der Krankheitslehre).

Wollen oder müssen, wegen Mangels an Weide, derartige verdächtige Weideflächen beweidet werden, so soll dies immer blos zu trockener Zeit geschehen und muß mit den Heerden, nachdem sie bereits schon einigermaßen gesättigt sind, etwas flüchtig darüber hinweg gezogen werden.

Von einzelnen Schafzüchtern und Thierärzten wird behauptet, daß auf schattigen Weideplätzen, die in oder hinter Wäldern oder Bergen liegen, auf welche die Sonnenstrahlen nur selten gelangen könnten, das Verhüten

der Schafe leichter vorkomme, als auf sonnigen Weideflächen. Besonders würden Schafe, welche oft auf solch schattige Weideflächen kämen, häufiger von der Egelseuche und der Drehkrankheit befallen. Der Erklärungsgrund hierfür ist wohl darin zu suchen, daß auf den feuchten Weideflächen die Embryonen und Eier der Leberegel und des Vielkopfes des Gehirnes länger bei Leben bleiben können, als auf trockenen und sonnigen Weideflächen, wo sie früher absterben müssen.

Viele Schäfereibesitzer und Schäfer bereiten ihren Heerden große Nachtheile durch die strikte Einhaltung eines Sprichwortes, daß nämlich „vor Johanni auf den schlechten Weideplätzen den Schafen kein Schaden erwachse, sondern solcher erst nach diesem genannten Tage eintreten könnte.“ Auf solche Weise, da dieses Sprichwort keine tiefere Begründung mit Ausnahme des Einwanderns der Leberegelbrut (vergl. § 35 der Krankheitslehre) hat, vielmehr anhaltende Nässe und schlechte Weideplätze zu jeder Zeit für die Schafe nachtheilig werden, — wirken also oftmals die nachtheiligsten Einflüsse längere Zeit auf die Schafe ein, deren Folgen dann später nicht mehr auszugleichen sind. Dies vorgeführte Sprichwort hat nur insofern eine Bedeutung, als die Erfahrung lehrt, daß die Brut der Leberegel erst nach Johanni vorhanden und von dieser Zeit bis in den Herbst hinein mit dem Futter in die Schafe gelangen kann. Schlechte Herbstweide wirkt dann auch noch in solcher Weise schädlicher auf die Schafe ein, als die Stallfütterung nicht so viel im Organismus auszugleichen im Stande ist, als der bessere Weidegang während des Sommers, wenn zuvor schlechte Weideflächen ihre Wirkung geltend gemacht haben.

i. So lange Thau in großer Menge, Nebel, sowie auch Reif auf den Weideflächen liegt, sollen die Schafe nicht darauf kommen. Bei der Beurtheilung dieses Umstandes ist zu berücksichtigen, ob die Gegend hoch oder niedrig liegt und der Thau als reiner, oder unreiner, schädlicher Thau vorkommt. In hochgelegenen trockenen Gegenden besteht der Thau gewöhnlich aus reinem Wasser, der den Schafen, namentlich den grobwolligen, wenig oder keinen Schaden bringt. Während anhaltender Dürre im Hochsommer ist der reinere Thau aber selbst für Merinoschafe nicht zu fürchten, da er, bei dem trockenen Futter, den Thieren sogar zur Erfrischung dient. In tiefgelegenen, feuchten Gegenden jedoch, wo im Boden viel Zersetzungsprozesse vor sich gehen und die sich dabei verflüchtigenden Stoffe im Thau wieder mit niedergeschlagen werden, da ist der Thau unrein und wird den Schafen schädlich, weshalb unter diesen Umständen die vorgeführte Regel wohl zu beachten ist, wenn sich nicht ein gangbares Sprichwort bewähren soll[1]). Rigaud gab Schafen Thau, der sich aus Sumpfluft niedergeschlagen hatte, worauf sich bei ihnen die Fäule einstellte. Die Ansicht, daß der Morgen- und Herbstthau im Allgemeinen nachtheiliger wirke, als der Abend- und Sommerthau, ist begründet, weshalb auch hierin die nöthige Sorgfalt beobachtet werden muß.

Die Aufnahme von viel mit unreinem Thaue bedeckten Futter kann bei den Schafen Blutschlag und Fäule hervorrufen.

Der Nebel ist entweder rein, wie dies in trockenen, höher gelegenen

---

[1]) Mancher Frost und mancher Thau,
Macht bald manches Schäfchen flau.

Gegenden der Fall ist, oder er ist unrein und stinkend, wie er in tiefliegenden, feuchten und sumpfigen Gegenden vorzukommen pflegt, wo er faulige Ausdünstung des Bodens enthält. Der Nebel führt nicht nur allein Erkältungen herbei, wozu insbesondere die zarteren Lämmer geneigt sind, sondern er lagert sich auch auf das Weidefutter ab, auf welche Weise unreiner Nebel in den Leib der Schafe gelangen und ihnen nachtheilig werden kann. Besonders nachtheilig wirken auf Lämmer und Schafe an den Meeresufern die Seenebel, da diese ausgedehnte Erkältungen herbeiführen.

Bereiftes Futter wirkt bei seiner Aufnahme dadurch schädlich, daß es innere Erkältungen herbeiführt und so zum Aufblähen, zu Durchfall, zu Magenentzündung und zum Verlammen der Schafe Anlaß giebt (vergl. § 224 S. 444 Roggensaatweide im Winter).

Um nun die Heerden gegen die nachtheiligen Wirkungen des unreinen Thaues und Nebels, sowie des Reifes zu schützen, dürfen die Schafe des Morgens nicht zu bald auf die Weiden gebracht werden, und müssen sie des Abends dieselben auch wieder rechtzeitig verlassen, wozu eine Vorschrift in § 232 folgen wird. Wer indeß noch sicherer den ungünstigen Einwirkungen des Thaues, Nebels und Reifes entgegenwirken will, lasse seine Heerden nicht nüchtern auf die Weide, sondern gebe ihnen zuvor etwas Trockenfutter vor, was in gleicher Weise auch Abends nach der Heimkunft des Viehes geschehen soll.

§ 231.

k. Zur Zeit anhaltenden Regens während des Sommers, insbesondere aber während des Früh- und Spätjahres, verkürze man die Weidezeit überhaupt und reiche den Schafen sowohl vor als nach dem Weidegang etwas Trockenfutter im Stalle. Dieses soll geschehen damit zur Erhaltung der Gesundheit der Schafe ein besseres Verhältniß zwischen den trockenen Bestandtheilen und der Feuchtigkeit der aufgenommenen Nahrungsmittel stattfinde; ferner, damit den Schafen die nöthigen nährenden Stoffe zugeführt werden, die in der Regel den bei der größeren Feuchtigkeit gewachsenen Futtermitteln fehlen (vergl. Regel c.), und dieselben auf solche Weise den ungünstigen Witterungseinflüssen, welche die Hautthätigkeit unterdrücken, besser Widerstand leisten können. Bei den zarteren jungen und trächtigen Merinoschafen ist diese Regel noch sorgfältiger zu beachten, wie bei dem robusteren älteren und überhaupt dem grobwolligen Vieh. Die besprochene Beigabe von Trockenfutter bewirkt aber auch gleichzeitig daß die Schafe zu ihrer Sättigung nicht so lange auf der Weide zuzubringen brauchen, wozu noch auf die Weideregel f. verwiesen wird, wodurch die Wolle, ihre gute Stapelung und hübsches Aussehen weniger leidet als wenn dieselbe zu sehr von Regen durchnäßt wird, welch letzteres spießigen Zustand, gescheitelten Rücken und gipfelmürbe Beschaffenheit derselben verursacht. Längere Zeit einwirkender Regen, wobei die Wolle nicht mehr trocken wird, kann aber auch die sogenannte Regenfäule veranlassen, wovon in der Krankheitslehre gehandelt werden wird.

Bei drohenden stärkeren Regengüssen und Gewittern lasse man die feinwolligen Heerden nicht weit entfernt von den Stallungen weiden, um mit ihnen zur rechten Zeit wieder in die schützenden Stallungen zurück gelangen zu können.

Nach stärkeren Gewittern und heftigen Regengüssen sollen weder die künstlichen noch Brachweiden mit den Schafen zu baldbezogen werden, weil zu dieser Zeit die Pflanzen noch stark mit Erde verunreinigt sind, welcher Umstand allein den Schafen nachtheilig werden und die sogenannte Sandsäule veranlassen kann, und ferner aber auch die Schafe mit ihren Füßen den Weidepflanzen großen Schaden zufügen.

Daß anhaltender Regen die Schafe sehr zur Bleich- und Wassersucht disponirt und auch die Eier und Embryone der Eingeweidewürmer dabei häufiger zur Einwanderung in die Schafe gelangen, ist eine mehr bekannte Sache, weshalb nassen Jahrgängen oftmals die Egelsucht, sowie das Vorkommen von Magen- und Lungenwürmern u. s. w. nachfolgt.

l. Während des Tages sollen die passenden Weideflächen für die verschiedenen Arten der Schafe, sowie nach der Beschaffenheit der Weide und der bestehenden Witterung gehörig ausgewählt werden. Hiefür lassen sich im Allgemeinen keine Normen aufstellen, sondern ergiebt sich das Geeignete aus dem bisher über die einzelnen Futtermittel und die Weideregeln Gesagtem, wonach immer die zusagendste Weide ausgesucht werden kann. Im Allgemeinen kann noch als Regel gelten, so lange die Schafe hungerig sind, die denselben weniger angenehmen Weideflächen, und erst bei etwas eingetretener Sättigung die besseren Weideflächen befahren zu lassen, weil die bereits gesättigten Schafe auf den ihnen weniger zusagenden Weideflächen sonst nicht fressen mögen. Für das Aufsichtspersonal muß es indeß fester Grundsatz sein, die Sorge für die Heerden auf den Weideplätzen den Schäfern niemals allein zu überlassen, sondern sich zu den verschiedensten Zeiten so oft als möglich selbst zu überzeugen, ob diese stets die passendsten Weideflächen auswählen und dieselben zweckmäßig beweiden; ob sie den schlechten Weideplätzen gehörig ausweichen, die Heerden gehörig zusammenhalten und auf guten Weideflächen nicht zu schnell ziehen, was nie für die Heerden zuträglich ist und ihr Gedeihen beeinträchtigt; ob sie die Heerden nicht unnütz von den Hunden beunruhigen lassen und sie nicht mit Erde bewerfen, und endlich ob die Schäfer nicht hinter schattigen Bäumen und Büschen schlafen und die Heerden sich selbst überlassen.

Bei der Aufsicht über Schäfer und Heerden ist auch dafür zu sorgen, daß mit den Heerden von den Stallungen zu den Weiden, und noch weniger, wenn die Schafe gesättigt sind, von den Weiden heim zum Stalle oder in den Pferch, nicht zu schnell gezogen werde, da den Schafen zu schnelles Treiben nachtheilig wird und sie nicht gedeihen läßt, wenn ihnen auch die beste Weide eingeräumt ist. Besonders aber kann ihnen das schnelle Treiben gegen den Wind sehr nachtheilig werden, da hierdurch das Athmen und die Bewegung erschwert wird und die Luft mit großer Heftigkeit in die Luftwege einströmt, wodurch verschiedene Krankheitszustände entstehen können. Durch das Windverschlucken auf den Weiden blähen auch die Schafe unschwer auf, weshalb im Allgemeinen mit ihnen nicht gegen den Wind geweidet werden soll.

m. Die Schafe sollen täglich wenigstens einmal getränkt werden. Unter Berücksichtigung des im § 198 S. 381 über das Getränke Gesagten, ist hier nur noch zu erwähnen, daß jede Heerde, wenn es möglich ist, sogleich bei dem Austreiben zur Weide getränkt werden soll. Dadurch wird es verhütet, daß die durstigen Schafe aus allen sich darbietenden ungeeigneten Gräben, Sumpf- und sonstigen zusammengelaufenen Wässern saufen, was

ihnen nachtheilig werden kann. Kommt die Heerde des Abends von der Weide zurück, so sollte sie abermals zur Tränke getrieben werden, wobei aber zu beachten ist, daß die Thiere nicht erhitzt zu derselben gelangen.

Die Tränktröge an den Brunnen müssen fortwährend reinlich gehalten werden, weil widrigenfalls die Schafe nicht gern darin trinken.

n. Es werde mit den Schafen die nöthige Mittagsruhe eingehalten. Da die starke Hitze den Schafen sehr lästig ist, und ihrer Gesundheit nachtheilig werden kann, die Schafe nach eingetretener Ermüdung und Abspannung nicht mehr fressen und nebstdem während der größeren Tageshitze gewaltig von den Fliegen belästigt werden, so muß für sie des Mittags eine geeignete Pause im Weidegang eingehalten werden. Die Mittagsruhe wird bei Lämmern, Merino- und gut gehaltenen Fleischschafen am besten in den gut gelüfteten Stallgebäuden oder bei weit entfernt gelegenen Weideplätzen zur Schonung der Thiere in eigens zu diesem Zwecke errichteten Unterstandshütten, in Schafhäusern oder Schopfen gehalten, wohin auch die Schafe bei plötzlich einherziehenden heftigen Gewittern und sonstigen starken Regengüssen zum Schutze getrieben werden. Bei grobwolligeren Racen, wo die Mittagsruhe weder in der einen noch in der anderen der genannten Lokalitäten gehalten werden kann oder will, soll dies jedoch entweder unter schattigen Bäumen, im Waldschatten oder in dem Pferche geschehen.

Wie lange die Mittagsruhe in den verschiedenen Perioden der Sömmerung auszudehnen sei, findet sich im folgenden Paragraphen angegeben. Hier sei darüber noch bemerkt, daß in trockenen hoch gelegenen Gegenden während der heißen Jahreszeit des Morgens rechtzeitig ausgetrieben werden soll, damit die Schafe schon bald in die Mittagsruhe gelangen können. Und ebenso soll diese Ruhe angemessen lang ausgedehnt werden, damit nicht die Thiere während der heißen Nachmittagszeit schon wieder auf die Weide kommen. Besser ist es mit ihnen unter diesen Verhältnissen die Mittagsruhe eine Stunde länger auszudehnen, und dafür des Abends eine Stunde länger mit ihnen auf der Weide zu bleiben.

o. Stark staubende oder schmutzige Wege und Weideflächen sollen mit den Heerden möglichst gemieden werden. Durch das Einfallen von vielem Staub oder das Bespritzen mit Schmutz auf moorigen, insbesondere eisenhaltigen, kalkigen und sandigen Weideflächen und Wegen, erhält die Wolle nicht blos eine unschöne Färbung, sondern es wird dieselbe trocken und rauh, läßt sich bei der gewöhnlichen kalten Wäsche schwer rein bringen und hat nach dieser immer eine tadelhafte Beschaffenheit, weshalb unter solchen Umständen die warme oder künstliche Wäsche nothwendig wird, wovon jedoch die eine wie die andere vermehrte Arbeit und Ausgabe veranlaßt und doch vor Mindereinnahme aus solcher Wolle nicht vollkommen schützt.

Zum Schlusse der bisher vorgeführten Weideregeln sei noch bemerkt, daß es mit solchen Heerden schlimm aussieht deren Aufsichtspersonal entweder nicht die gehörige Einsicht oder nicht den nöthigen Eifer und Fleiß besitzt, das Ersprießliche für dieselben von Tag zu Tag selbst anzuordnen, die Heerden von Zeit zu Zeit auf den Weiden aufzusuchen und selbst für sie besorgt zu sein. Die Ueberwachung der richtigen Sättigung und Behandlung der Heerde auf der Weide gehört ebenfalls zu den wichtigen Aufgaben des Be-

triebes und es kommen allerlei ausgedehnte und empfindliche Unfälle vor, wenn hierzu kein geeignetes Personal vorhanden ist. Wo der Dirigent wenig Kenntniß besitzt und überdies ein Fremdling in der Schäferei ist, da fehlt die jedem verständigen Schäfereibesitzer bekannte schlechte Schäferwirthschaft nicht, welche es bisher, trotz aller Ruhmredigkeit, doch noch nicht zu befriedigenden Renten in den Schäfereien gebracht hat.

§ 232.

p. Beiläufige Zeit des Aus- und Eintreibens der Heerden je nach den verschiedenen Zeiten im mittleren Deutschland. Hier möchte von vorn herein bemerkt werden, daß man das in vielen Merino-, Stamm- und gewöhnlichen Schäfereien zu weit getriebene Verzärtelungssystem der Schafe weder für die ersten, noch weniger aber für die letztgenannten loben kann, wenn auch die Thiere kürzere oder längere Zeit dabei gut gedeihen. Durch eine fortgesetzte Stallhaltung, oft reichlichste Ernährung im Stalle mit nicht immer naturgemäßen Futtermitteln, ohne alle Anstrengung der Thiere wie sie ein regelmäßiger Weidegang mit sich bringt, werden solche Schafe nach und nach so schwächlich und empfindlich, daß sich bei ihnen Krankheiten entwickeln, welche bei mehr normal gehaltenen Schafen niemals zur Ausbildung gelangen, wovon als Beispiele nur die Traberkrankheit und die Skrophulosis angeführt werden wollen. So groß auch oft die scheinbaren Renten aus solchen verzärtelten Heerden waren, so beträchtlich sind aber auch deren Verluste gewesen, die oft geradezu zur Auflösung derartiger Heerden führten, wie dieses schon viele Schafzüchter in Sachsen und Schlesien rc. zu ihrem Leidwesen erfahren mußten.

Darum bin ich auf Erfahrung gestützt der Ansicht, daß selbst die Merinoschafe einen angemessen anstrengenden Weidegang ertragen können und dabei gedeihen und gesund bleiben.

Im Monat März können, wo nicht sehr werthvolle feinwollige Heerden gehalten werden, an schönen Tagen von kräftigen Merinoheerden die Hammel- und Gelttthiere von Mittags 12 Uhr an bis Nachmittags 4 Uhr auf trockenen und hoch gelegenen Weiden verbleiben.

Im Monat April lasse man in der ersten Hälfte, zu trockener Zeit, die älteren Thiere um 11 Uhr Vormittags aus- und Abends um 5 Uhr eintreiben. In der zweiten Hälfte desselben kann um eine Stunde früher aus- und eine Stunde später eingetrieben werden.

Im Monat Mai werden die Heerden bei trockener Witterung um 6 Uhr Morgens zur Weide, und Abends um 7 oder 8 Uhr von derselben in die Stallungen zurückgebracht. Bei während des Morgens eingetretenen Reifen kommen die Heerden indeß erst um 9 Uhr auf die Weide. Die Lämmer werden erst während des Nachmittags geweidet.

Die Mittagsruhe dauert von 11 bis 2 oder 3 Uhr.

Im Monat Juni, nach der Schur (vergl. § 275) kommen, vorausgesetzt, daß es anhaltend heiß ist, sämmtliche Thiere des Morgens von 4 und 5 Uhr auf die Weide, wo sie bis Abends 8 und 9 Uhr verbleiben.

Die Mittagsruhe dauert von 9 oder 10 Uhr, bis 3 oder 4 Uhr.

Im Monat Juli und August kommen die Heerden des Morgens um 6 bis 7 Uhr auf die Weide, und bleiben daselbst bis 7 oder 8 Uhr Abends.

Die Mittagsruhe dauert von 10 bis 2 oder 3 Uhr.

Im Monat **September** werden die Heerden des Morgens um 7 bis 8 Uhr auf die Weide gelassen, auf der sie bis Abends 6 oder 7 Uhr bleiben dürfen.

Die Mittagsruhe dauert von 11 bis 2 Uhr. Ist die Witterung jedoch regnerisch, so läßt man um 10 bis 11 Uhr ausfahren, und unausgesetzt bis Abends 5 oder 6 Uhr weiden.

Im Monat **Oktober** dürfen, wegen der bereits vorhandenen Nebel, die Thiere erst Vormittags um 9, 10 oder 11 Uhr auf die Weide kommen, woselbst sie, ohne Mittagsruhe, bis Abends ½5 oder ½6 Uhr verbleiben. Zu Zeiten wo unter Tags die Nebel sich nicht verziehen, sind höher gelegene und trockene Weideflächen den Schafen zuträglicher als tief gelegene und feuchte, und kommen die Thiere früher in den Stall.

An regnerischen Tagen läßt man die Heerden immer eine Stunde später auf die Weide gehen, als bisher angegeben wurde.

Im Monat **November** können an schönen Tagen die älteren Thiere von 11 Uhr Vormittags bis 4 Uhr Nachmittags auf trockenen guten Weideplätzen zubringen.

Im Monat **Dezember**, wenn kein Schnee liegt und es nicht regnet und schneit, dürfen die Schafe immerhin noch, namentlich das Gelt- und Hammelvieh, von 12 Uhr Mittags an bis 3 Uhr Nachmittags auf der Weide bleiben. —

Mit mittelfeinen und grobwolligen Schafen kann während der ganzen Weidezeit des Morgens etwas früher aus- und Abends später eingetrieben werden, ohne Schaden bei ihnen befürchten zu müssen; auch deren Lämmer können längere Zeit auf der Weide zubringen.

Die einmal angeordnete Zeit zum Austreiben, zum Aufbruch aus der Mittagsruhe, sowie zum Heimziehen der Heerden muß, wenn die Witterung es erlaubt, von den Schäfern pünktlich eingehalten werden, weil außerdem faule Schäfer sich oft zu Hause, wie auch in der Mittagsruhe zu lange aufhalten, wodurch entweder die günstige Weidezeit verloren geht, die Thiere nicht gehörig gesättigt und die Weideflächen nicht vollständig ausgenutzt werden, oder im anderen Falle die Heerden zu lang in den Abend hinein auf der Weide belassen werden, was ihnen empfindlichen Schaden bringen kann.

q. **Die Heerden müssen sorgsam vor der Berührung mit ansteckenden Krankheiten behafteten Schafen gewahrt werden.** Milbenräude und bösartige Klauenseuche, sowie die Pockenseuche und die Pest der Schafe stecken leicht an, weshalb niemals, wenn es möglich ist, fremde Heerden in geschlossene Weidebezirke gebracht werden dürfen. Wo sich in der Nachbarschaft derlei kranke Heerden befinden, lasse man die Schafe unter keinerlei Umständen in deren Nähe, oder auf solche Wege oder Weideflächen kommen, wo jene gingen, da sowohl die ersteren wie die letzteren die Träger des Ansteckungsstoffes sein können (vergl. die Krankheitslehre). Man sei ferner äußerst vorsichtig, wenn etwa fremde Schafe in die Heerde zugekauft werden, beobachte alle Vorsicht wo man Schafe auf Märkte bringt, und dulde nicht, daß Schäfer eigene Schafe in die Heerden von außen zukaufen dürfen, womit sie gern Handel treiben und auf solche Art bisweilen bei mangelnder und nicht sachkundiger Aufsicht des Dirigenten ansteckende Krankheiten einschleppen.

r. **Alle Nachzügler in den Heerden müssen sorgfältig überwacht und fleißig untersucht werden.** Schwächliche, kränkliche

und kranke Thiere können nicht gehörig gehen, weshalb sie langsam der Heerde nachfolgen. Die genaue Beobachtung und rechtzeitige Untersuchung läßt ihre Krankheitszustände auffinden, worauf sofort die nöthigen Mittel dagegen in Anwendung gebracht werden müssen, damit die Krankheiten nicht einwurzeln und sich verschlimmern können.

8. Die Schäfer müssen gut dressirte, ruhige und gesunde Hunde haben. Das Leiten und gehörige Zusammenhalten einer größeren Heerde, sowie das Abhalten derselben von bestellten Feldern und mit Gras bewachsenen Wiesen, namentlich auf etwas schmalen Weideplätzen rc., wird dem Schäfer durch einen guten Hund erleichtert. Der Hund muß aber abgerichtet sein, folgsam hinter dem Schäfer, neben oder hinter der Heerde zu gehen, wie es ihm eben nach der Nothwendigkeit von dem Schäfer geheißen wurde. Zieht der Schäfer z. B. neben angebauten Feldern, an Wiesen vorbei, oder befindet er sich auf einem künstlichen Weideschlag, der nicht auf einmal abgeweidet werden soll, so muß der Hund an der betreffenden Seite der Heerde immer vor- und rückwärts gehen, damit die Schafe nicht in die zu schonende Fläche gehen; vollbringt dies der Schäfer ebenso auf der entgegengesetzten Seite, so kann die dazwischen liegende Weide gehörig abgeweidet werden, ohne daß von der Heerde in der Nachbarschaft Schaden angerichtet wird. Doch muß es stets als Regel gelten, daß der Schäfer, wo es möglich ist, die Schafe lieber selbst abwehre und sie entsprechend leite, als daß er alles von dem Hunde verrichten läßt. Sehr hitzige und bissige Hunde, welche die Schafe viel umherjagen und beißen, dürfen nicht geduldet werden, da sie die Schafe zu sehr beunruhigen, sie in fortwährender Angst erhalten und somit der Heerde Schaden bringen. Besonders aber sind für die trächtigen Mutterschafe und Lämmerhaufen ruhige Hunde zu wählen, da diese Thiere von zu hitzigen Hunden am meisten beschädigt werden. Bisweilen ist es genügend, sonst guten Hunden, die jedoch die Schafe gern beißen, die Fangzähne abzubrechen und glatt zu raspeln, worauf sie die Schafe nicht mehr beißen. Unruhige Hunde sollen dann überall und immer wo sie zur Zusammenhaltung und Leitung der Heerden entbehrlich sind, an der Leine geführt werden, damit sie die Heerden nicht belästigen können.

Ein schlecht abgerichteter Hund eines Schäfers ist das Kennzeichen, daß der Schäfer kenntnißlos und nachläßig ist.

Aus diesen vorangegangenen Erörterungen geht hervor, daß es nicht zu dulden ist, wenn Schäfer erwerbsmäßig junge Hunde abrichten oder mit älteren Handel treiben, die gleichfalls noch zum Zwecke der vollen Abrichtung billig angekauft, um darauf wieder theurer veräußert zu werden. Ich weiß wie von jungen in der Dressur befindlichen hitzigen Hunden nicht nur Lämmer und Schafe oft an den Gliedmaßen und am Halse beträchlich gebissen wurden, sondern wie solche mehreren Lämmern die Bauchhöhle aufrissen, worauf die Schäfer der Herrschaft die Angabe machten, es seien diese Verletzungen von Füchsen beigebracht worden.

In Gegenden wo es Wölfe giebt, sind für die Schäfereien große starke Hunde nöthig, die auf Wölfe abgerichtet sind. Man hat zur Bewachung der Schafheerden weibliche Hunde lieber als männliche, und versieht sie mit metallenen Halsbändern, um sie in solcher Weise gegen die Wölfe zu schützen, welche die Hunde meistens am Halse fassen.

Was den Gesundheitszustand der Hunde betrifft, sind zweierlei Umstände zu beachten. Hunde können den Schafen besonders nachtheilig werden durch das sogenannte Eitergebiß und durch Bandwürmer.

Von dem Eitergebiß[1]) weiß man, daß, wenn Hunde damit behaftet, Schafe beißen, diese Wunden stark eitern und langsam heilen. Ein eklatanter Fall von der Gefährlichkeit des Eitergebisses kam im Jahre 1856 in Heidenheim vor, wo ein junger Schäferhund in wenig Tagen 26 Schafe gebissen hatte. Diese Bißwunden, oft klein, gingen in große, brandige Wundflächen über, die Erscheinungen von Lymphgefäßentzündungen zur Folge hatten und allen angewandten Mitteln trotzten. Von diesen gebissenen Schafen standen 11 Stücke um, 10 wurden getödtet und 5 genasen. Der Hund selbst aber war sowohl zur Zeit des Beißens wie auch noch einige Zeit darauf vollkommen gesund.

Hunde, welche mit Bandwürmern behaftet sind, verunreinigen die Weideflächen mit deren Eiern und werden somit Veranlassung zur Entstehung der Drehkrankheit und anderen Wurmkrankheiten bei den Schafen. Als Bandwurmarten kommen bei den Hunden vor: Taenia Cysticerco tenuicolli, T. Coenurus und T. cucumerina (vergl. die Krankheitslehre). Derlei Hunde müssen deshalb mittelst Anwendung wurmwidriger Mittel (Kousso) von den Bandwürmern befreit werden.

3. Das Pferchen oder Horden mit den Schafen.

§ 233.

Das Pferchen mit den Schafen auf dem Felde. Dieses besteht darin, daß eine Heerde während der Nacht und gewöhnlich auch in der Mittagsruhe im Freien, innerhalb aufgeschlagenen Hurdenwerkes verbleiben muß (Nacht- und Mittagpferch), wobei der Schäfer in einer von Holzwerk hergestellten und auf Rädern transportablen Pferchhütte, sammt seinem Hunde, die Heerde während der Nacht, vor Gefahren bei Gewittern, gegen das Stehlen der Schafe und vor Raubthieren bewacht. Das Pferchen hat den Zweck, weit entlegene Grundstücke, wohin der Dünger beschwerlich zu bringen ist, bequem mit solchem versehen zu können, und nebstdem auch die Schafe nicht weit zu und von den Weideplätzen treiben zu müssen. Sobald eine bestimmte Fläche gehörig bedüngt ist, was gewöhnlich nach dem Aufenthalt während einer oder zwei Nächten bestimmt wird, woher der Ausdruck Pferchnacht stammt, wird das Hurdenwerk weiter gerückt, um so allmählig ganze Ackerflächen und Fluren zu bedüngen.

Zum Pferchen während der ganzen Weidezeit eignen sich vorzugsweise die robusteren grob- und mittelwolligen Schafe. Was die Merinoschafe

---

[1]) Das Eitergebiß der Hunde besteht in einzelnen Fällen in einem stärkeren Beschlage der Zähne mit sogenanntem Zahnstein oder Weinstein, wodurch die Zähne ein gelbes schmutziges Aussehen bekommen. Diese erdige Masse ist nach der mikroskopischen Untersuchung aus einer Zusammenhäufung außerordentlich kleiner Schalthierchen zusammengesetzt. Der fragliche Beschlag bewirkt ein Schwinden der Zahnsubstanz, neben Erweichung und Verjauchung des Zahnfleisches, weshalb solche Hunde widrig aus dem Maule riechen. In anderen Fällen besteht das Eitergebiß in Beinfraß oder Caries der Zähne, wodurch die Zähne grau und blauschwarz werden und ebenfalls einen üblen Geruch verbreiten. Bisweilen aber ist das Eitergebiß in einer Complikation der beiden genannten Zustände begründet.

betrifft, so sind blos von den kräftigen Negrettischafen die alten Thiere und Hammel geeignet das Pferchen während der wärmeren Sommernächte ertragen zu können; die hochfeinen Merinos qualifiziren sich jedoch nicht dazu, da diesen die Frische und Feuchtigkeit der Nacht, eintretende Regengüsse, sowie die Feuchtigkeit des Bodens nicht behagen und bei ihnen nach kurzem Pferchen schon die Wolle und Gesundheit leidet.

Damit nicht während der Mittagsruhe, zu welcher Zeit die Schäfer zum Essen gehen; in der Nacht bei Gewittern und bei sonstigen Beunruhigungen (durch Wölfe in nicht dicht bewohnten Gegenden) die Schafe aus dem Pferche brechen, in angebauten Feldern weiden und sich Nachtheile zuziehen oder zu Schadenersatz Veranlassung geben ꝛc., muß immer gehörig nachgesehen werden, ob das Hurdenwerk, die Pferchstotzen oder Pflöcke, und die Pferchringe in einem guten Zustand sind und der Pferch sorgfältig und sicher aufgeschlagen wird.

Die Pferchzeit wird gewöhnlich berechnet von Mitte April bis zu Mitte November, wovon jedoch 10 bis 12 Nächte für schlimme Witterung und für die Zeit der Wollschur abgerechnet werden müssen. Mit grobwolligen Schafen aber pfercht man in vielen Gegenden bis in den Winter hinein. Meistentheils rechnet man beiläufig 11 □Fuß Raum für ein Schaf im Pferche und ist es auch nicht gut, zu viel Raum dafür anzunehmen, weil sonst der Dünger nicht gehörig gleichmäßig vertheilt wird. Die Güte und Stärke der Pferchdüngung ist von der Menge und Beschaffenheit des Weidefutters abhängig, so daß oft eine Pferchnacht reichlich genährter Thiere eine so reichliche Düngung liefern kann, als zwei von eben so viel Schafen, welche schlecht genährt sind.

Das Pferchen auf dem Hofe. Dasselbe ist in Deutschland und Frankreich in vielen Schäfereien gebräuchlich und hat den Zweck, die Schafe während der wärmeren Sommernächte der übermäßig warmen und ungesunden Stallluft zu entziehen. Dieser Pferch kann von Pisè, leichten Mauern, Zaun- oder Hurdenwerk hergestellt werden; wird auf trockenem Boden, der eine leichte Neigung hat, aufgeschlagen, um den Wasserabfluß zu begünstigen, und bekommt fortwährend eine angemessene trockene Einstreu, damit die Schafe trocken und reinlich liegen. Will dieser Pferch auch zur Sommer-Stallfütterung (vergl. § 238 S. 475) verwendet werden, wozu er sich vollkommen eignet, so müssen darin die nöthigen Raufen und Wassertröge Aufstellung erhalten.

Mit Rädern versehenes Hurdenwerk. In England, wo die Schafe während der Sömmerung Tag und Nacht auf den Weiden bleiben, sah ich, wie man sowohl auf den Feldern (wie auch in den Wirthschaftshöfen bei der Mast der Schafe) eisernes, auf kleinen Rädern bewegliches Hurdenwerk in Anwendung bringt. Solch leicht bewegliches Hurdenwerk, wenn auch von Holz hergestellt, dürfte allenthalben, wo man kleinere Heerden auf ständigen Weideplätzen oder im Hofpferch hält, Anwendung verdienen, um auf solche Weise das mühsame und Zeit raubende Pferchumschlagen ersparen zu können.

§ 234.

Die Salzverabreichung. Unter Bezugnahme auf die §§ 200 bis incl. 203 S. 385 ff. wo bereits von der Anwendung des Salzes gehandelt wurde, ist

hier nur noch von der Art und Weise der Verabreichung des Salzes zu sprechen. In den verschiedenen Gegenden und Stallungen sind in dieser Beziehung verschiedene Methoden gebräuchlich. Während man an einem Orte das Koch- oder Viehsalz rein oder mit bitteren und aromatischen Substanzen rc. gemengt, wöchentlich nur ein- oder zweimal den Schafen vorgiebt, läßt man es an einem anderen in größeren und oft langen Zwischenräumen verabreichen; an einzelnen Orten legt man dann die Steinsalzstücke oder die Salzlecksteine, Salzkugeln oder die Salzkuchen in die Barren oder an bestimmte Stellen der Stallungen, während man sie an anderen in eiserne Körbe legt, die im Stalle aufgehängt und den Schafen fortwährend zum Belecken zugängig sind, oder die ihnen wöchentlich ein- oder zweimal heruntergelassen werden. Gebrauch und Ansicht ist hierin maßgebend, gegen welch zuletzt genannten Usus auch nichts einzuwenden ist.

Zweckmäßiger erscheint es aber doch, wo das Salz in pulverisirtem Zustande vorgegeben wird, wo das sogenannte Salzen der Schafe geschieht, dasselbe nicht zu selten verabreichen zu lassen, weil, wenn die Schafe ein verhältnißmäßig zu großes Salzquantum auf einmal aufnehmen, dasselbe sodann mehr oder weniger laxirend wirkt, und mithin nicht vollkommen assimilirt werden kann. Erhalten die Schafe hingegen nur immer eine kleine angemessene Salzquantität, so wird dieselbe vollständig assimilirt und wirkt demnach in der gewünschten diätetischen Weise, wodurch sie den erwarteten Nutzen gewähren kann. Das Salz soll dann auch den Schafen stets zu einer Zeit verabreicht oder zugängig gemacht werden, nachdem sie schon getränkt worden sind, damit nicht alsbald wieder darauf getränkt zu werden braucht.

In diesem ausgesprochenen Sinne erscheint es rathsam, den Schafen entweder täglich ihr bestimmtes Quantum Salz vorzugeben, oder dasselbe immer über den anderen Tag in eigens dazu bestimmten und reinlich gehaltenen Trögen, den sogenannten Salztrögen, vorlegen zu lassen, was des Abends nach dem Füttern und Tränken geschehen soll.

Der wünschenswerthe Zusatz von bitteren und aromatischen Pflanzensubstanzen zum Salze bei ungünstiger Witterungs- und Futterbeschaffenheit, richtet sich nach § 204 S. 394.

In den Gebirgsgegenden streut man den Schafen das Salz, als sogenanntes Gleck, mit etwas Getreideabfällen gemengt, auf den Boden, und betrachtet die Salzgabe vorzugsweise als ein Mittel diejenigen Schafe, welche zerstreut auf dem Hochgebirge weiden, durch die Hirten hier und da versammeln zu können.

4. Die Weideschafe belästigende Insekten und die Mittel zu ihrer Abwehr.

§ 235.

Die Schafbremse (Oestrus ovis) und die Ochsenbremse (Oestrus bovis) umschwärmen und quälen während der Sommermonate die Schafe, zumal auf Waldweiden und in der Nähe von Wäldern, und werden ihnen noch dadurch nachtheilig, daß die ersteren ihre Eier in die Nasenlöcher der Schafe spritzen (vergl. § 55 der Krankheitslehre).

Die gemeine Fleischfliege (Musca carnaria), die große Schmeißfliege (M. vomitoria) und die Gewittermücke (M. meteo-

rica) umschwärmen und belästigen die Schafe ebenso auf der Weide, wie im Stalle, namentlich wenn Schafe verletzt sind, eiternde Stellen an sich haben, oder wenn zahlreiche Bremsen wunde Stellen auf der Haut hervorbrachten, was fast regelmäßig nach der Schur vorzukommen pflegt. Die Schmeißfliege legt nebstdem aber auch ihre Larven in die Wunden, wodurch, wenn diese nicht reinlich gehalten und zweckmäßig behandelt werden, durch die reifere Entwickelung der Larven die Wundflächen vergrößert werden, welche langsam heilen.

Gern legen bei warmer Witterung die Schmeißfliegen ihre Larven den Lämmern und Schafen auch in die Nähe des Afters an die Haut, besonders wenn die Thiere an Durchfall leiden, von welcher Stelle sich die entwickelten Larven bisweilen, nachdem sie sich unter die Haut eingebohrt haben, unter dieser fortbewegen, und gegen die Weichen sowie in die Bauchhöhle verbreiten. Wird dieser Zustand nicht bald erkannt, so können solche Schafe nach einigen Tagen sogar daran zu Grunde gehen.

In jüngster Zeit beobachtete man in Holland an verschiedenen Orten das häufige Vorkommen von der Goldfliege (Lucilia sericata Meigen, verwandt mit der bekannteren Lucilia Caesar nach Linné), deren Larven die Schafe stark belästigen, was früher nicht der Fall war, weshalb viele Schafbesitzer dort glauben, es seien diese Fliegen erst mit der Einführung von Schafen aus England nach Holland gekommen. Diese Fliegen legen ihre Eier den Lämmern, welche mit Durchfall behaftet sind, an die Schwanzwurzel. Die ausgekrochenen Larven sammeln sich oben an der Schwanzwurzel und an der Lende haufenweise an und zernagen die Haut, von welcher dann eiterähnliche Flüssigkeit abgesondert wird. Dieser Vorgang läßt den Schafen keine Ruhe, sie benagen oder reiben die kranken Stellen und magern dabei stark ab. Aeltere Schafe haben von diesen Larven weniger zu leiden, als die Lämmer, weil sie die Fliegen besser abwehren können [1]).

Gegen dieses Beunruhigen und Aufstechen der Schafe, sowie gegen die fortwährenden neuen Reizungen der Wunden von Seite dieser genannten Bremsen und Fliegen, kommen verschiedene Mittel in Anwendung. Bei grobwolligen Schafen sind diejenigen Körperstellen, welche am stärksten angefallen werden, mit Theer oder Wagenschmiere zu bestreichen; bei feinwolligen Schafen ist jedoch Fischthran zu empfehlen, der die Wolle weniger verunreinigt. Im Falle aber dieser die fraglichen Insekten nicht abhält, kann dazu etwas Theer, Stein- oder stinkendes Thieröl gesetzt werden, oder man macht Verbindungen von diesen genannten Oelen, wozu noch Tabaksabsud, Asanttinktur und Aloetinktur gesetzt wird. Gegen die in die Wunden abgesetzten Larven der Schmeißfliegen wird, sofern man dieselben nicht mit einem Zängchen entfernen kann, mit Erfolg Terpentinöl zu zwei Theilen und Spießglanzbutter zu einem Theil in Anwendung gebracht.

Die Kriebel- oder Columbaczer-Mücke (Simulium reptans). Diese Mücken sind zwar sehr klein, kommen aber dafür in großer Menge vor und fallen die Schafe an den Nasenlöchern, dem Maule, an den Augen, sowie am After und den Geschlechtstheilen an und dringen in diese natürlichen Oeffnungen

[1]) Jennes und van Laer sammelten derlei Larven und ließen sie ausschlüpfen. Das erstere geschah im September; das Auskriechen fing vier Wochen später an und dauerte bis in den Januar.



ein. Die Stiche dieser Fliegen veranlassen schmerzhafte Geschwülste, welche erst nach mehreren Tagen verschwinden. Werden Heerden von solchen Fliegenschwärmen angefallen, so gehen öfters mehrere Stücke derselben zu Grunde. Die Columbaczer-Fliegen kommen vorzugsweise im südlichen Ungarn und in Serbien vor; sie zeigten sich indeß nach Röll's Angaben auch im Jahre 1830 in Oesterreich, Mähren und den angrenzenden Gegenden Ungarns längs der March, nachdem zuvor große Ueberschwemmungen stattgefunden hatten. Sie erschienen in den Monaten April und Mai in solcher Menge, daß sie in der Ferne gesehen wie Wolken aussahen.

In James Hoggs „des Ettrick-Schäfers praktischer Unterricht über die Krankheiten der Schafe" heißt es, daß in den ersten zwanziger Jahren dieses Jahrhunderts in Schottland Fliegen in so großer Menge, die aber nicht näher bezeichnet sind, vorgekommen seien, daß viele Schafe durch ihre Anfälle starben und andere sehr beschädigt wurden. Diese Fliegenschwärme bedeckten den ganzen Kopf der Schafe und nach ihrer Entfernung war derselbe geschwollen, schwarz und erschien wie räudig.

Als bestes Mittel dagegen bewährte sich das Bestreichen der Schafe mit ungeläutertem Fischthran, der sowohl die Fliegen abhielt, wie auch die Heilung der Schafe durch Bestreichungen derselben damit herbeiführte. Erhielten Schafe Zeichen an den Ohren oder sonstige Verletzungen, so stürzten sich diese Fliegen aber in solcher Menge und Hast auf dieselben, daß der Fischthran seine guten Dienste versagte und die Schafe bald darauf sterben mußten.

Auch in Belgien kommen die Columbaczer-Mücken vor und belästigen Schafe und Rinder, wie solches im Journal vétérinaire et agricole de Belgique 1846 zu finden ist.

§ 236.

Die Lausfliege des Schafes, Zecke oder Tecke (Hippobosca ovina s. Melophagus ovinus). Diese spinnenartigen braunen und lebhaften, auch unter dem unrichtigen Namen Läuse bekannten Insekten, kommen bei denjenigen Schafen, welche auf mageren Anger- und Waldweiden gehen, oder mit Heu von Moor- und Torfwiesen gefüttert werden, häufig vor und leben, auf die Schafe übergegangen, Sommer und Winter auf diesen. Die Umstände, welche die Existenz dieser Zecken auf den Schafen besonders begünstigen, sind bisher noch nicht ganz aufgehellt. Ich suche sie in den eben erwähnten und nachfolgend zur Besprechung kommenden Bedingungen.

Es sind mir mehrere Merinoheerden bekannt, die nur wenige Stunden von einander auf ungleich beschaffenem Boden gehalten werden; diejenigen Heerden, welche auf guter kräftiger Weide gehen, lassen wenige und in einzelnen Jahrgängen keine Zecken auffinden, während die anderen, welche auf magerer Kies-, Moos- und Waldweide gehen, Zecken in großer Zahl besitzen. Eine andere mir bekannte Merinoheerde, die auf spärlicher Weide ging, hatte viel Zecken; als dieselbe aber auf ein anderes, einige Stunden davon entlegenes Gut mit fruchtbarem Boden kam, verloren sich die Zecken in kurzer Zeit. Weiter hatte ich zu bestimmten Versuchszwecken zwei Zaupelschafe sehr spärlich füttern lassen, worauf sich bei ihnen die bereits vorhandenen Zecken in kurzer Zeit auffallend vermehrten, die alle gut genährt und sehr lebhaft waren. Als ich darauf diese Schafe wieder reichlicher fütterte, verloren die

Zecken ihre Lebhaftigkeit, schrumpften zusammen und nach und nach starb der größte Theil derselben ab, so daß nur wenige Zecken zurückblieben [1]).

Es scheint somit, daß spärliche Ernährung und wenig Fettschweiß auf der Haut und in der Wolle, die Existenz der Zecken begünstigt, und umgekehrt kräftige Fütterung und reichlich vorhandener Fettschweiß von anderer Zusammensetzung, den Lebensprozeß derselben hindert. Bei schwächlichen und kränklichen Schafen kommen auch immer mehr Zecken vor, als bei vollkommen gesunden Thieren. Einzelne Zecken können jedoch bisweilen in den bestgehaltenen Heerden aufgefunden werden.

Wenn nach der Schur die Zecken keinen Schutz mehr auf den Schafen haben, begeben sie sich von denselben, insbesondere von den Müttern, auf die ungeschoren gebliebenen Lämmer und namentlich in die Nähe des Afters dieser Thiere, worauf die Lämmer viel von den Zecken auszustehen haben, daher sie, im Falle viele solche Parasiten auf die Lämmer übergegangen sind, abmagern, langsam wachsen und schlechte Wolle bekommen.

Die Zecken halten sich gern in der Kehlgegend der Schafe auf, wo sie auch häufig ihre Eier ablegen. Sie bohren sich in die Haut ihrer Wohnthiere, saugen Blut und beunruhigen dadurch die Schafe, wozu nebstdem ihre Excremente und Eier die Wolle verunreinigen. Durch die erwähnte Hautreizung veranlaßt benagen, kratzen und reiben sich die Schafe fortwährend, wodurch sie den Verdacht auf sich ziehen können, mit der Räudekrankheit behaftet zu sein.

Zur Beseitigung der Zecken werden verschiedene Mittel in Anwendung gebracht. Das sicherste Mittel, wenn viele Zecken vorhanden sind und die Zeitumstände es erlauben, ist die Schur, worauf die Zecken bald verschwinden. Kann die Schur jedoch noch nicht vorgenommen werden, so können Abkochungen von Tabak, Nießwurzel, und selbst von Arsenik zum Betupfen der Zecken in Anwendung gelangen. Ziemlich rasch und nachhaltig tödtet eine Verbindung von einem Theil graue Quecksilbersalbe und zwei Theilen Schweinfett die Zecken. Die graue Quecksilbersalbe allein anzuwenden ist jedoch nicht räthlich, da ein Fall bekannt ist, wo nach Anwendung derselben bei 128 Schafen, schon nach einer Stunde Erkrankungen bei denselben eintraten und der größte Theil der Schafe zu Grunde ging (Hering, Jahres-Bericht über die Leistungen auf dem Gebiete der Thierheilkunde, 1859, S. 19). Die empfohlene Verbindung von einem Theile Petersiliensamen und drei Theilen Schweinefett konnte ich nicht besonders wirksam finden. Besser dürfte sich die Composition in solcher Weise gestalten, daß, statt hierzu drei Theile Schweinefett zu nehmen, nur einer, und dafür ein Theil graue Quecksilbersalbe und ein Theil Terpentinöl zugesetzt wird.

Tessier empfahl schon früher in seiner Schrift über Schafzucht Tabaksrauch in das Vließ der Schafe zu blasen. An die Spitze eines Küchenblasbalges wird eine blechene Kapsel mit einer Röhre befestigt, und in diese schlechter Tabak gestopft, der angezündet wird. Ein Mann hält nun das Schaf; ein anderer öffnet das Vließ und ein dritter bläst den Rauch nach und nach an alle Körper-

[1]) Durch spezielle Versuche über die Lebensvorgänge der Zecken auf gut genährten jungen Merinohammeln kam ich zu den Resultaten, daß die weibliche Zecke drei Wochen nach ihrer Befruchtung eine braune Puppe, von der Größe einer kleinen Linse, absetzt. Das Männchen stirbt bald nach dem Paarungsakte. Nach drei Wochen kommt aus der Puppe die junge Zecke, welche nach drei Wochen geschlechtsreif ist.

theile, wo Zecken vorkommen, kräftig ein, worauf bis nach 48 Stunden die Zecken großentheils abgestorben sind. Ist eine Heerde von Zecken frei geworden, so muß dann auch noch der Mist sorgfältig entfernt und der Stall gereinigt werden.

In Schottland werden in den hochgelegenen Gegenden die Schafe nach der Schur mit Fett, Theer und anderen Mitteln gesalbt und gebadet, um sie auf solche Weise einestheils gegen die genannten Insekten zu schützen und sie anderentheils gleichzeitig auch gegen die Nachtheile der Nässe und Kälte zu wahren (vergl. § 276).

Die Ochsen= oder Schafzecke (Ixodes reticulatus) und die Hundszecke (Ixodes Ricinus s. caninus) oder der gemeine Holzbock. Beide Insekten leben in Wäldern, auf sumpfigen Wiesen und im Röhrig und gelangen bei dem Weidegange der Schafe daselbst auf die Schafe. Sie bohren sich mit ihrem Saugbohrer fest in die Lederhaut der Schafe ein, saugen Blut und erregen Schmerz und eine leichte Hautentzündung, weshalb sich solche Schafe an diesen Körperstellen stark reiben.

Als Mittel zu ihrer Entfernung ist das Terpentinöl oder Benzin zu betrachten, womit man sie betupft, worauf sie in wenig Minuten absterben. Will das eine und andere Mittel aber nicht angewendet werden, so werden sie mit den Fingernägeln gefaßt und heraus gezogen, wobei aber oft der Kopf abreißt und in der Haut stecken bleibt.

Der Schafhaarling (Trichodectes sphaerocephalus) kommt bei den Schafen selten vor. Einmal sah ich aber in einer großen Heerde fast jedes Schaf damit besetzt, in einem anderen Falle bemerkte ich, wie bei schlecht genährten Schafen die Haarlinge sich rascher vermehrten, als bei gut gefütterten. Als darauf bei den ersteren reichlicher gefüttert wurde, schwand auch bei ihnen die Zahl der Haarlinge. Der Schaf=Haarling ist eine Linie lang und hat einen runden Kopf; Kopf und Brust sind braun gefärbt. Er saugt kein Blut, sondern nährt sich ausschließlich von Haaren und Hautschuppen.

Die Tödtung der Haarlinge ist durch Aufstreichen von Terpentinöl oder Benzin ebenfalls leicht zu bewerkstelligen, worauf sie in kürzester Zeit verschwinden.

Bisweilen werden von Unkundigen die Haarlinge mit Räudemilben verwechselt und solche Schafe dann irrthümlich für räudig gehalten.

b. Sommer=Hordenfütterung und Sommer=Stallfütterung.

§ 237.

Die Hordenfütterung mit den gewöhnlichen Futterarten. Damit werthvolle Heerden während einzelner Perioden, in welchen es an dem nöthigen und zusagenden Weidefutter mangelt, unausgesetzt eine ausreichende Fütterung erhalten können, baut man zur Hordenfütterung gute Futtergewächse, wie: Klee, Kleegras, Luzerne, Esparsette, Spörgel, Futter=Roggen und Weizen, Erbsen und Wicken an. Die Schafe erhalten diese Futtergewächse entweder im Hofe (vergl. das Pferchen auf dem Hofe S. 467) oder noch besser in der Nähe oder auf den Aeckern, auf welchen das Futter wächst, in eigens aufgeschlagenem Hurdenwerk und aufgestellten Raufen. Bei der letzteren Methode ergiebt sich der erhebliche Vortheil, daß sofort auch eine zweckmäßige Bedüngung des Ackers vorgenommen werden kann. Wo man

aber das Mähen und Einlegen der Futtermassen für die Schafe sparen will, da werden auf den Futterschlägen mittelst Hurdenwerkes bestimmte Grenzen hergestellt, worauf die Schafe zum Abweiden eingelassen werden, und so lange darin verbleiben, bis die Fläche abgeweidet ist. Tritt regnerische Zeit ein, so können dann die Schafe in ihren Stallungen Aufstellung erhalten.

Wenn auch bei der Einführung dieser Fütterungsmethode die Schafe erst an die Aufnahme des Futters gewöhnt werden müssen und die geeignete Vorsicht, wovon noch später die Rede ist, dabei nicht fehlen darf, so sind diese Umstände doch nicht als zu große Schwierigkeiten anzusehen, da sich die Sache in einigen Tagen gut macht und Vorsicht ja auch bei dem Weidegang beobachtet werden muß.

Auf solche Weise werden die Schafe nicht unverhältnißmäßig theuer und dazu naturgemäß ernährt, wird dabei eine jede Schwankung in der gleichmäßigen Ernährung vermieden, der Dünger erhalten, und können namentlich Sommerkrankheiten der Schafe, welche durch die Einwirkung großer Hitze entstehen, wie z. B. der Blutschlag, verhütet werden, zu welch letztgenanntem Zwecke oftmals mit gutem Erfolg nebenher noch Kartoffel und Kartoffelkraut zur Verfütterung gelangen.

Verbindung der Hordenfütterung mit Weidegang. Nicht immer werden die Schafe bei der Hordenfütterung vollständig gesättigt, sondern es ist, nach den obwaltenden Umständen, auch gebräuchlich, die Schafe täglich eine kürzere oder längere Zeit auf die Weide gehen zu lassen, worauf sie die gänzliche Sättigung erst durch die Hordenfütterung erhalten.

Nach Erfahrungen zu Nettlingen in Hannover, wo seit vielen Jahren die Sommer-Hordenfütterung eingeführt ist, bedurfte ein Schaf in dürren Sommern 4 bis 5 Pfund Grünfutter, während in fruchtbaren Jahren, wo das Futter reicher an Feuchtigkeit war, die Tagesrationen auf 6 bis 9 Pfund Grünfutter gesteigert werden mußten. Als Futtermittel kommen daselbst zur Verwendung: Futterroggen, Anfangs Mai; Luzerne, von Mitte Mai an; Esparsette, von Anfang Juni; Futterweizen, bis Mitte Juni; Klee, von Mitte Juni an; Wickfutter, von Mitte Juli an. Im Laufe des September wird dann die Hordenfütterung geschlossen und folgt darauf die Benutzung der Stoppel-, Brach- und Wiesenweiden.

Die Hordenfütterung mit Lupinen. Günther führte diese auf der Lüneburger Haide mit großem Vortheile durch. Er stellte Raufen auf den Lupinenfeldern innerhalb des Hurdenwerkes auf und ließ die Schafe täglich dreimal füttern. Als zweckmäßig stellte sich dabei heraus, das für die Morgenmahlzeit bestimmte Futter des Abends mähen und in kleine Haufen legen zu lassen. Die Befeuchtung der Futterhaufen mit Thau schadet nichts und es können dieselben dann Morgens rechtzeitig zur Verfütterung gelangen. Die Schafe tranken zwar wenig Wasser; doch hielt man es für zweckmäßig sie an heißen Tagen zweimal saufen zu lassen. Man konnte mit dieser Fütterung erst Ende Juni beginnen, womit sodann aber bis zu Ende Oktober fortgesetzt wurde; es zeigte sich jedoch dabei, daß es nothwendig ist, für solche Futterlupinen zu sorgen, die bis Mitte Oktober abgeblüht haben, die also nicht zu jung sind, um von den ersten Frösten zu starken Schaden zu leiden. Günther glaubt, daß, wenn neben den angebauten Lupinen noch eine Luzernekoppel für die Schafe disponibel sei, die von Ende Mai bis Ende Juli Futter liefert, unter Beihülfe von einigen Morgen Futterroggen, die

Grünfütterung der Schafe von Anfang Mai bis in den Winter hinein gesichert sei (Günther's Lupinenbau S. 131).

Fischer auf Emiliendorf benutzte drei Jahre hindurch Lupinen zur Hordenfütterung. Er ließ anfänglich an die Enden der Raufen hölzerne Achsen mit 10 Zoll hohen Blockrädern machen, die Lupinen in Doppelschwaden mähen, die Raufen zwischen die Schwaden einschieben und sie dann einlagern, und konnte so in der zweiten Hälfte Juni mit dieser Fütterung beginnen und bis zu Mitte Oktober fortfahren.

Eine Stelle seines desfallsigen Berichtes lautet wörtlich: Mitte Juni zeigten sich die ersten gelben Blüthen, und am 19. fing man an zu horden. Es waren 200 Schafe und wurden 20 □Ruthen früh eingegeben. Da im Vorjahre, wenn auch in geringeren Lupinen, die Schafe selbst alle niedergetretenen Pflanzen rein auffraßen, so ließ ich jetzt die Raufen weg und trieb sie in die stehenden Lupinen. Sie fraßen dieselben in kurzer Zeit bis auf die Erde weg, selbst die beim Eintreiben im Thau beschmutzten und zu Boden getretenen Pflanzen, und bekamen zu Mittag neue 20 □Ruthen; ebensoviel dann wider Abends. Zuerst fressen die Schafe die Schoten, dann die Blätter und kleinen Triebe und endlich erst die Stengel; die Blüthen nehmen sie jedoch niemals auf. Uebrigens müssen die Schafe sich stets erst an die Lupinen gewöhnen. Ich ließ daher von 3 zu 5 Ruthen einen Doppelschwad quer durch den Schlag abmähen und die Lupinen gleich auf Reiter fahren, wo sie blieben. Da die Hordenschläge 5 Ruthen lang und 4 Ruthen breit gemacht wurden, so fehlte nun in jedem ein Streifen Lupinen von zwei Schwaden Breite, auf welchen die Schafe die stehen gebliebenen fast rein wegfraßen. Auf diese bezeichnete Weise wurden des Tages 60 □Ruthen Lupinen regelmäßig abgehordet.

Kann man das Vieh ab und zu auf harte Weiden, wie z. B. in die Haide treiben, so ist dies höchst zuträglich, namentlich vor der Schotenbildung, da, sofern dies bei Regenwetter geschehen war, die Schafe alsdann mit neuer Begierde die Lupinen wieder aufnehmen. Tränken ließ ich die Schafe bei dieser Fütterung nicht, dagegen erhielten sie wöchentlich einmal Salz (Zeitschrift des landwirthschaftlichen Provinzialvereins für die Mark Brandenburg Bd. XVII. S. 335).

Bezüglich der Zuträglichkeit der Lupinenhordenfütterung für die Schafe sprachen sich Thaer, Fischer, Beyer und Siedentopf sehr günstig aus. Günther bestätigt dieses und sagt dazu, daß bei dieser Fütterung, zumal mit Lupinen welche nahe an der Reife stünden, Schafe sogar ausgemästet werden könnten.

Günther berechnete bei dieser Hordenfütterung, wie für 100 Stück Schafe auf 5 Monate, beiläufig 12 hannoversche Morgen Lupinen nothwendig seien. Ein Schaf verzehrte pro Tag den Ertrag von $\frac{1}{10}$ □Ruthe oder 25 □Fuß mittelmäßig stehender Lupinen und brauchte mithin einen Raum von 5 Fuß Länge und 5 Fuß Breite zu seiner Ernährung, was freilich die größte Fläche war, die Schafe in Anspruch nehmen. Dem Gewichte des Grünfutters nach berechneten sich pro Kopf und Tag 9 bis 10 Pfund Lupinen [1]).

---

[1]) In den Neuesten Erfindungen Nr. 44. 1866 wird ein beweglicher Schafstall beschrieben der von Duchon für 350 Schafe sehr zweckmäßig eingerichtet ist. Dieser Stall ist dazu bestimmt, den Schafheerden an Orten, wo Mangel an Schatten ist, solchen zu bieten, und sie so vor dem Entstehen des Milzbrandes zu wahren. Am zweckmäßigsten findet er seine Anwendung bei der Hordenfütterung.

§ 238.

Die Sommerstallfütterung mit den gewöhnlichen Futterarten. Wo zur gleichmäßig guten Ernährung von werthvollen Heerden, welche große Einnahmen bringen, der Boden zur Anlage guter künstlicher Weideflächen nicht geeignet ist, die natürlichen Weideflächen nicht vollständig ausreichen und der künstliche Futterbau Sicherheit gewährt, oder aus diesen oder jenen Gründen, wegen sehr hohen Adels der Wolle, ungünstiger Witterung u. s. w., zur Hordenfütterung nicht gegriffen werden will, da wird die Stallfütterung während kürzerer oder längerer Perioden der Sömmerung durchgeführt. Die Frage, ob es möglich sei, die Schafe und deren Wolle bei der Stallfütterung in einem guten Zustande erhalten zu können, die von Vielen bisher noch immer verneint wird, läßt sich in solcher Weise bejahen, daß die Sommerstallfütterung, seitdem sie von dem Grafen Schönburg auf Rochsburg und dem Amtsrath Block in Schierau, gegen die zwanziger Jahre dieses Jahrhunderts im Großen und regelmäßig eingeführt ward, bereits in verschiedenen Gegenden und sogar mit größeren Heerden ohne Anstand und Benachtheiligung der Heerden zur Durchführung gelangte, was ja schon bei dem Leipziger Wollconvente im Jahre 1823 zur Erwähnung kam.

Soll bei der Sommer-Stallfütterung die Gesundheit der Thiere und namentlich die Kraft der Wolle erhalten bleiben, so ist es vor Allem nothwendig, den Schafen einen großen luftigen, trockenen und hellen Stall einzuräumen, oder dieselben während guter Witterung, mit Ausnahme der größten Tageshitze, im Freien zu halten (vergl. das Pferchen auf dem Hofe), wobei es noch räthlich ist, ihnen täglich einige Bewegung im Freien oder etwas Weidegang zu gestatten. Zur Fütterung gelangen alle diejenigen Futtermittel, am besten im Gemenge, welche bei der Hordenfütterung angegeben wurden. Dieselben müssen des Morgens immer rechtzeitig, wenn der Thau darauf zu schwinden beginnt, und Abends etwas spät, wenn das Futter wieder etwas angefrischt ist, abgemäht und eingefahren werden; sie dürfen in kühlen Lokalitäten nicht in große Haufen zu liegen kommen, und werden am besten auf Lattentischen aufgelagert, um die Erhitzung derselben zu verhüten. Junges und sehr blähendes Futter wird zweckmäßig mit etwas Trockenfutter verfüttert, und darf bei der drei- bis viermaligen Fütterung des Tages, jedesmal nicht mehr in die Raufen vorgelegt werden, als eben die Schafe auffressen. Kleine Futtergaben verhüten das Blähen und helfen wesentlich Futter sparen. Zu regnerischen Zeiten ist nebstdem möglichst darauf zu sehen, daß das Futter einigermaßen trocken eingebracht wird, da sehr nasse Grünfuttermittel den Schafen nicht gut bekommen. Reichliche trockene Streu ist endlich die dritte Bedingung auch die Wolle der Schafe in gutem Zustande zu erhalten; über das nothwendig werdende Streu-Material und Quantum vergl. den § 242.

Werden diese Regeln nicht befolgt und haben namentlich die Schafe ihren Aufenthalt immer im Stalle, dann läßt es sich nicht leugnen, daß die Thiere verweichlicht werden, daß ihre Wolle schlaff wird, was sich besonders nach der Wäsche zeigt, und die Schafe das geschickte Fressen auf der Weide verlernen, welche einzelnen Umstände von den Gegnern der Sommerstallfütterung stets hervorgehoben werden, was ich nach meinen Beobachtungen ebenfalls bestätigen muß.

Bei den von mir angegebenen Normen für die Durchführung der Stallfütterung gewinnt jedoch nicht nur allein der gute Stand der Wolle, ihre Länge und die Erhaltung schöner Stapel, sondern es ergiebt sich auch weniger Verlust bei der Wollwäsche, weil die Wolle sehr rein bleibt; weiter wirkt die Stallfütterung auch noch günstig auf die Ernährung und die gute Ausbildung der Schafe, weshalb sie als ein wirkliches Verbesserungsmittel für bessere Formen der Schafe, wo diese besonders im Auge behalten werden, anzusehen ist, wodurch unter zusagenden Verkaufsverhältnissen der vermehrte Arbeits- und Kostenaufwand vollkommen gedeckt wird.

Als warme Vertheidiger der Sommerstallfütterung sind aus der neueren Zeit der Graf Schwerin-Putzar, Siedentopf in Nettlingen (Zeitschrift f. d. Provinz Sachsen 1853) und Swoboda in Chudeniz (Centralbl. f. d. gesetzl. Landeskultur 1862), sowie Janensch zu nennen, welche dieselbe im Großen durchführten. Letzterer brachte sie drei Jahre hindurch bei 2800 Schafen in Anwendung und sagt darüber, daß von einem Morgen Landes der mit entsprechenden Futterpflanzen besäet sei, eine viel größere Futtermasse bei der Stallfütterung verwerthet werde, als beim Weidegang. Es reichten 49 Morgen Luzerne für 1000 Stück Schafe hin, um sie den Sommer über ernähren zu können (Generalversammlung des landwirthschaftl. Vereins f. d. Mark Brandenburg und Niederlausitz 1862).

Die Sommerstallfütterung mit Lupinen. Günther giebt von der Stallfütterung der Schafe mit Lupinen an, daß dieselben hierzu sehr empfehlenswerth seien, und die Fütterung damit bis in den Dezember und Januar fortgesetzt werden könnte, wenn etwa wegen ungünstiger Witterung die Hordenfütterung zu jener Zeit schon aufgegeben werden müßte. Die Kostspieligkeit der Stallfütterung würde durch den Anbau von Lupinen, wegen der geringen Ackermiethe überhaupt beträchtlich vermindert, indem Ackerflächen, denen man Halmfrüchte oder andere Culturgewächse mit Vortheil nicht mehr anvertrauen könne, noch geeignet seien, um das nothwendige Sommerstallfutter für die Schafe zu erzielen. Der Kostenpunkt reducire sich aber ferner auf Null, sobald berücksichtigt werde, daß die einer mäßigen Stallmistdüngung gleich zu schätzende Stoppel- und Wurzeldüngung der Lupinen dem Boden verbleibe, und bei Horden- und Stallfütterung doppelt so große Flächen als durch Hordenfütterung mit Weide beyfercht und bedüngt werden können, nicht gerechnet, wie viel besser der Dünger von gut gehaltenen Thieren sei, und ebenfalls nicht gerechnet den ansehnlichen Vortheil, den man aus wohl genährten und gesund erhaltenen Schafen erziele. —

Auf gutem Lupinenboden und wenn derselbe gut bestanden ist, wachsen nach Thaer pro Morgen 20 bis 30, auch wohl 40 Fuder, à 20 Centner Lupinen; nach anderen Angaben 300 bis 600 Centner per Morgen, wonach sich beiläufig nach den verschiedenen besseren oder schlechteren Bodenarten für Lupinen einschlägige Berechnungen anstellen lassen. Nach Bethge genügten für 1000 Schafe pro Tag ein Morgen gut gewachsene Lupinen.

Fütterung von Schafen im freien Felde und in bedeckten Hurden. James Bird hat hierüber Fütterungsversuche angestellt, zu denen ihm 20 Jährlinge aus einer Heerde die aus dreimaliger Kreuzung, einmal mit Cheviots und zweimal mit Leicester hervorgegangen waren, dienten. Die Thiere wurden in vier Abtheilungen aufgestellt und erhielten vom 14. November bis 14. Mai 1857 weiße runde Turnips. Am Beginne des

Versuches wurden sie sorgfältig gewogen. Die Disposition des Versuches war folgende:

Abtheilung 1 und 3 wurden in regendicht gedeckten Schuppen von 21′ Länge, 8′ Breite und 5′ Höhe aufgestellt, deren Vorderseite offen und nur durch eine Hurde abgesperrt war. Ihre Streu wurde täglich erneuert; ihre Rüben erhielten sie in Trögen bis zum 16. Januar ganz und mit allen Anhängsel, von da an geschnitten. Die Abtheilung 1 erhielt eine tägliche Zugabe von 2½ Pfund gemahlenen Leinölkuchen.

Abtheilung 2 und 4 wurden auf demselben Rübenfelde, von dem das Futter der vorigen Abtheilungen entnommen wurde, nach englischem Gebrauche eingepferchtt, und zwar erhielt jede einen Raum von etwa 128 Q.-R. und nach Bedarf ein Stückchen frisches Feld. Die Abtheilung 2 erhielt täglich eine Zugabe von 2½ Pfund Leinölkuchen. Vom 26. Januar an wurden diesen beiden Abtheilungen die Rüben ausgezogen, gereinigt und zerschnitten.

Die nachstehende Tabelle giebt die Resultate des Versuches, deren Berechnung sich auf folgende Preise stützt: Verzehrte Rüben = 6 Pfd St. pro Acre (25⅓ Thlr. pro Morgen); Leinkuchen = 10 Pfund St. pro Tonne (3⅓ Thlr. pro Centner); Lebendgewichtszunahme = d. (6⅔ Sgr.) pro Pfund.

Abtheilung.	Lebend-Gew. 14. Novbr. 1856	Lebend-Gew. 14. Mai 1857	Zuwachs	Geldwerth desselben			Rüben verzehrt	Rüben Geldwerth			Leinkuchen verzehrt	Leinkuchen Geldwerth		Arbeits- und Aufsichtskosten		Mithin verblieb Gewinn			Mithin verblieb Verlust			Bemerkungen.
	℔	℔		£	s	d	□ R.	£	s	d	℔	£	s	£	s	£	s	d	£	s	d	
1	427	573	86	19	3	4	85	11	21	3	287	8	16	3	6	—	—	—	4	10	—	Stall
2	431	579	148	32	26	8	94,7	13	1	3	287	8	16	1	15	9	24	5	—	—	—	
3	448	487	39	8	20	—	85,0	11	21	3	—	—	—	3	6	—	—	—	6	7	3	Stall
4	437	519	82	18	6	8	99,4	13	20	5	—	—	—	1	17	2	29	3	—	—	—	

Die Resultate dieser Tabelle sind der Feldfütterung, gegenüber der hier angewandten Stallfütterung, sehr günstig; ebenso fielen die Wolleerträgnisse aus. Es gab:

Abtheilung 1. 37½ Pfund (Stallfütterung)
" 2. 41¾ "
" 3. 31½ " (Stallfütterung)
" 4. 33½ "

Der Verfasser erörtert hierauf noch den durch die Stallfütterung veranlaßten Ausfall in der Folgefrucht, die Störung der Thiere in dem Behagen der Thiere durch beschränkte Freiheit und die Zinskosten der zur Stallfütterung nothwendigen Baulichkeiten und kommt zu dem Schlusse, daß für die englischen Verhältnisse die Winterhaltung der Schafe in offenen Hurden die bessere sei (Journal f. Landwirthschaft von Prof. W. Henneberg rc., drittes Supplementheft S. 96).

Die Behandlung der Schafe auf der Reise.

§ 239.

Beim Ankaufe von Schafen, beim Bezug weit entfernter Weideplätze oder Märkte, sowie beim Heimfahren der Schafe im Herbste von der Weide u. s. w., müssen die Schafe bisweilen größere Wegstrecken zurück legen. Sollen nun während solcher Märsche keine Unfälle oder Verluste unter der Heerde vorkommen, so sind verschiedene Vorsichtsmaßregeln zu beobachten.

Je jünger und schwächlicher die Schafe sind, desto sorgfältiger müssen sie behandelt werden, weshalb mit Lämmern und Jährlingen des Tages nie über vier Wegstunden zurückgelegt werden dürfen; älteres und kräftigeres Vieh kann dagegen wohl einige Stunden weiter gehen. Währt die Reise längere Zeit, so wird am ersten Tage eine kurze Tour gemacht und so allmählig erst zu größeren Anstrengungen vorgeschritten. Zur wärmeren Jahreszeit wird Morgens zeitig aufgebrochen und mit den Thieren entsprechend langsam gezogen, damit sie überall wo am Wege etwas Futter steht, dasselbe abfressen können. Die Mittagsruhe wird an einem schattigen Orte oder in einer reinlichen Stallung oder Schupfe rechtzeitig eingeleitet, und erst des Abends wird aus derselben aufgebrochen und in die Nacht hinein mit dem Vieh weiter gezogen.

Ist die Heerde nicht groß, so kann sie ein Mann mit Beihülfe eines guten Hundes gehörig leiten; sofern dieselbe aber zahlreich ist, muß sie von einigen Männern geführt werden, um mit dem Vieh ohne Anstände vorwärts kommen zu können. Für alle Fälle ist mit der Heerde leicht zu ziehen, wenn mit dem Schäfer ein gehörig dressirter Leithammel oder ein Leitschaf geht, dem alle anderen Thiere willig nachfolgen. Die Schafe müssen, im Fall nicht ganz langsam damit gezogen wird, so daß sich dieselben während des Marsches sättigen können, Morgens und Abends eine angemessene Portion gutes Rauhfutter erhalten, wozu sich bei großer Anstrengung eine kleine Ration Hafer und sonstige Körnerzugabe am besten eignet. Wo es immer thunlich ist, sind gute Feldwege den rauhen und staubenden Landstraßen vorzuziehen, da auf den ersteren die Schafe stets etwas Futter finden und ihre Klauen weniger leiden; auf den Landstraßen indeß allerlei Vorkommnisse das ruhige Ziehen mit den Thieren erschweren und die Klauen stark abgenutzt werden, wodurch bald tiefer gehende Fußleiden zur Entwickelung gelangen.

Während des Marsches ist es nothwendig gehörig darauf zu sehen, daß die Schafe nicht mit anderen Schafen zusammenkommen, welche an der Klauenseuche, der Räude, der Pest und den Pocken leiden, und ferner nicht etwa zum Ruhen oder Uebernachten an solche Plätze kommen, wo kurz zuvor derlei kranke Schafe lagerten. Die Schäfer sind mit den vorgeschriebenen Gesundheits-Attesten für die Schafe zu versehen, und dürfen dieselben an keinem Orte den bestehenden veterinärpolizeilichen Anordnungen über den Transport der Schafe zuwider handeln, um nicht Störungen im Transporte, Widerwärtigkeiten verschiedener Art, und am Ende noch gar Polizeistrafen erwarten zu müssen.

Die Haltung der Schafe während der Winterszeit (Winterung).

1. Regeln für die Fütterung und Haltung der Schafe.

§ 240.

Dauer der Winterfütterung und die Herstellung eines Futterplanes. Nach den einschlägigen Erörterungen im § 227 S. 450 über die Dauer der Weidezeit für Merinoschafe in Mitteldeutschland, muß auf eine volle Stallfütterung von fünf Monaten gerechnet werden, und zwar vom 15. November bis 15. April; im nördlichen Deutschland, sowie in rauheren Gegenden im Allgemeinen ist hingegen die Winterfütterung auf sechs Monate auszudehnen. Für minder feine und grobe Schafe kann jedoch ohne alle Befürchtungen für die Heerden der Weidegang noch längere Zeit betrieben werden, als hier angegeben ist, wodurch die Winterung für diese Thiere noch kürzer wird.

Hiernach ist nun zu einer gleichmäßigen Ernährung der vorhandenen Schafe und für die zu erreichenden speziellen Nutzungszwecke während der Winterung, der nöthige Futtervorrath zu berechnen und sind rechtzeitig den vorhandenen Futtermaterialien gemäß die nöthigen Dispositionen zu treffen, auf welche Weise ein Futterplan für die Winterfütterung zu Stande kommt. In Fällen, wo etwa die vorhandenen Wintervorräthe nicht ausreichend sind, ist dann zu guter Zeit entweder noch passendes Futter zuzukaufen, oder es muß im anderen Falle auf Verminderung der Heerden Bedacht genommen werden, damit nicht später Nachtheile für die Schafe, oder unverhältnißmäßig große Ausgaben für Futterzukauf erwachsen. Bei der Feststellung des Futterplanes ist aber auch noch darauf Rücksicht zu nehmen, daß bei der Futterzusammensetzung die in den §§ 169 bis incl. 173 S. 316 ff. berührten Umstände eine gehörige Würdigung erhalten.

Bei der Berechnung der nöthigen Futtermassen ist es stets zu empfehlen, lieber etwas mehr als zu wenig Futter in Ansatz zu bringen, um bei allenfalls sich später eröffnender Weideernährung nicht in Verlegenheit zu gerathen.

Der Uebergang von der Weideernährung zur Winterfütterung soll mit der gehörigen Vorsicht geschehen. Sobald die Weideflächen nicht mehr entsprechend viel Futter liefern, sollen die Heerden ein angemessenes Beifutter im Stalle erhalten, was um so nothwendiger ist, da das in später Herbstzeit wachsende Futter nicht so nahrhaft ist als das im Sommer und Herbst emporgekommene. Wird dieser Umstand nicht beachtet und müssen sich die Heerden lange Zeit in den Herbst und den Winter hinein lediglich auf der Weide erhalten, so kommen sie dadurch in ihrer Ernährung zurück und die Wolle wächst nicht gleichmäßig kräftig fort; werden bei ungünstiger Witterung dazu noch die Heerden, ohne Zufutter im Stalle, des Morgens zu bald aus- und des Abends zu spät eingetrieben, so können allmählig auch krankhafte Zustände bei den Schafen zur Entwickelung kommen, wodurch sich eine derartige vermeintliche Futterersparung bitter straft. Am nachtheiligsten wirkt dieses Sparsystem auf das junge Vieh und

die trächtigen Mutterschafe, wobei sowohl die Ernährung der letzteren wie auch die günstige Entwickelung ihrer Früchte Schaden leidet [1]).

Sind die Heerden endlich wirklich eingewintert worden, so soll ihnen aber noch einige Zeit hindurch ein etwas angenehmes Futter verabreicht werden, damit sich auf solche Weise der Uebergang zur ganzen Winter- und Stallfütterung leicht und ohne Unterbrechung in dem Ernährungszustande und Wohlbefinden der Schafe gestaltet, worauf erst nach und nach mit der gewöhnlichen Winterfütterung vorgegangen wird.

In Frankenfelde constatirte man hinsichtlich der Ernährung der Schafe in der ersten Zeit der Winterfütterung folgendes Vorkommniß. Das Gesammtgewicht von vier Hammeln hatte sich vom Mai bis zum Oktober auf der Weide von 178 auf 240 Pfund gesteigert. Als man sie darauf einwinterte und ihnen so viel fressen ließ als sie aufnehmen konnten, war bis nach 14 Tagen ihr Körpergewicht auf 232 Pfund herunter gesunken. Andere Hammel, deren Körpergewicht in der Winterung allmählig zunahm, hatten gleichfalls in den ersten 14 Tagen bei der Winterfütterung drei bis vier Pfund an ihrem Körpergewichte verloren, das sich erst nach Wochen wieder ersetzt hatte, von welch letztgenannter Zeit an die Hammel wieder befriedigend zunahmen.

Die Fütterung bleibe sich bezüglich der Quantität der Nährstoffe möglichst gleich. Es kann in vielen Schäfereien beobachtet werden, daß während der Winterung eine ungleiche Fütterung besteht. Gewöhnlich wird, ohne die vorhandenen Futtermassen gehörig zu übersehen und ihre Qualität entsprechend gewürdigt zu haben — ohne entworfenen Futterplan — in der Ueberschätzung der vorhandenen Futtermassen im Anfange der Winterung reichlich gefüttert, wodurch die Schafe in einen mastigen Ernährungszustand versetzt werden und ihre Wolle reich an Fettschweiß empor wächst. Erst später, indeß oft zu spät, wird jedoch die Beobachtung gemacht, daß die Futtervorräthe bis zum eintretenden Weidegang nicht ausreichen, weshalb dann die Futtergaben für die Schafe plötzlich stark verringert werden. Dieses übt aber einen sehr nachtheiligen Einfluß auf den gleichmäßigen Ernährungszustand der Thiere und damit auf deren Wolle, indem letztere von da ab eine geringere Fettschweißbeimengung erhält, und die Wolle, weniger kräftig wachsend, eine andere Kräuselung und Stapelung annimmt, wodurch es also zu ungleichmäßiger und selbst absätziger Wolle kommt (vergl. § 29 S. 56). Eröffnet sich in einem solchen Falle dazu die Frühjahrsweide erst spät, so leiden die Heerden in hohem Grade in ihrem Ernährungs- und Kraftzustande, ihre Wolle sinkt tief im Werthe herab, und es brauchen die Schafe alsdann, selbst bei günstigen Weideverhältnissen, wieder eine lange Zeit, bis sie sich erholen können, worauf also auch die künftige Sömmerung nur geringe Vortheile gewähren kann.

In den bäuerlichen Schäfereien überzeugt man sich oft, wie in Folge derartig überstandener Hungerzeit im Frühjahre die Vließe sich theilweise abstoßen und die Räudemilben auf solch ausgehungerten Schafen einen günstigen Boden gefunden haben.

Der Uebergang von einer Futterart oder einer Futter-

---

[1]) Auf solche Weise bewährt sich das Sprichwort:
Wer's bis Neujahr hin versieht, der betrübt zu Felde zieht.

zusammensetzung zu einer anderen, werde nicht zu rasch gemacht. Bei allen Fütterungsversuchen kann man die Beobachtung machen, daß immer nach einem raschen Wechsel zu nicht besseren Futtermitteln die Schafe sich einige Zeit nicht so vollständig als früher sättigen und sichtlich in ihrer Ernährung und der Wollbeschaffenheit herunterkommen. Solchen, denen dieser Umstand jedoch nicht von Erheblichkeit erscheinen sollte, möge die Beachtung desselben aus den nachfolgenden rechnerischen Anhaltspunkten zur Belehrung dienen, die sich bei einem in Hohenheim angestellten Fütterungsversuche ergaben. Vier Hammel, welche bisher eine Futterzusammensetzung von Wurzelwerk, Heu und Stroh erhielten, bekamen plötzlich lediglich Kleeheu, von dem sie jedoch fressen konnten, so viel sie mochten. In der Zeit von 14 Tagen waren sie bei der Kleeheufütterung um sechs Pfund von ihrem früheren Gesammtgewichte heruntergekommen, das sie erst nach dem Verfluß von vier Wochen wieder erreichten.

Wo also in einer Schäferei gleich von vorn herein vielerlei Futtermittel zur Verfütterung gelangen müssen, da sollen sogleich vielerlei solche in die Tagesration aufgenommen werden, was ohnedies gut für die Schafe ist, da eine zweckmäßig gemengte Futtermasse gedeihlicher wirkt, als nur immer eine und dann wieder eine andere Futterart.

§ 241.

Futterzeiten und Futterordnung. Wie oft des Tages gefüttert werden soll, darüber gehen die Ansichten und Gebräuche sehr weit auseinander. Während die Einen täglich nur zweimal futtern wollen, lassen Andere vier- und fünfmal füttern. Es ist aus physiologischen Gründen bei der Verabreichung von vorwaltendem oder ausschließlichem Rauhfutter, Heu und Stroh, eine dreimalige Fütterung; bei der von leicht- und schnell verdaulichem Kurzfutter, wie Wurzelwerk, Kartoffeln, Oelkuchen, Treber, Schlempe u. s. w. aber eine viermalige Fütterung des Tages als zweckmäßig zu betrachten. Werden die Mahlzeiten nach der erwähnten Beschaffenheit der Futtermittel in der angegebenen Weise festgestellt, so haben die Schafe Zeit genug zum Fressen wie auch zum Ruhen und Wiederkauen und kann alsdann das aufgenommene Futter befriedigend verdaut und ausgenutzt werden, ohne daß dabei übermäßig viel Arbeit erwächst.

Wer indeß die größere Mühe beim Füttern nicht scheut und das Futter möglichst vollständig ausgenutzt wissen möchte, möge immerhin, namentlich bei leicht verdaulichem Futter, fünfmal füttern, da jede Sorgsamkeit hierin sich lohnt und die aufgewendete Mühe reichlich ersetzt.

Bei dreimaligem Füttern mit vorwaltendem Rauhfutter, wird beispielsweise des Morgens den Schafen um 6 oder 7 Uhr Kleeheu, Mittags um 11 Uhr Hafer-, Gersten- oder Saubohnenstroh mit dem bestimmten Kurzfutter vorgegeben, worauf dieselben des Abends um 4 Uhr Wiesenheu, Erbsen- oder Linsenstroh rc. erhalten. Das Tränken geschieht nach dem ersten Morgen- und Nachmittags vor dem Abendfutter.

Bei viermaligem Füttern erhalten die Schafe Morgens um 6 oder 7 Uhr Kleeheu; um 10 Uhr Wurzelwerk, Kartoffel oder Topinambur, mit etwas Häcksel oder Wiesenheu; um 1 Uhr wieder ein solches Futter, und um 4 Uhr Sommer- oder Hülsenfrüchtenstroh. Das Tränken geschieht nach dem ersten Morgen- und vor dem Abendfutter.

Bei fünfmaligem Füttern wird Morgens den Schafen um 6 oder 7 Uhr Hülsenfrüchtenstroh; um 10 Uhr Wurzelwerk mit Häckſel; um 12 Uhr Wiesenheu; um 3 Uhr Wurzelwerk, Kartoffeln oder Topinamburen, Trebern oder Oelkuchen mit Häckſel, und um 5 Uhr Abends Getreidestroh oder Laub zum Fressen vorgelegt. Das Tränken geschieht nach dem ersten Morgenfutter und vor dem letzten Abendfutter.

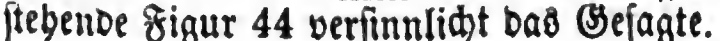
Die für die Heerden festgesetzten Futterzeiten müssen von dem Schäferpersonale regelmäßig eingehalten werden und ist jede Vernachlässigung darin streng zu rügen, da Pünktlichkeit in der Fütterung von großer Wichtigkeit ist. „Ordnung ist halbes Futter.“

Vorsicht beim Futtereinlegen und zweckmäßige Futterraufen. Damit die Wolle der Schafe beim Einlegen des Futters in die Raufen nicht mit Staub und feinen und gröberen Futtertheilen verunreinigt oder futterig werde (vergl. § 51 S. 95), ist Vorsicht beim Futtereinlegen in Anwendung zu bringen. Am besten ist es zu dem fraglichen Zwecke, wenn es die Witterung erlaubt und die Aufstellung der Schafe in verschiedene Abtheilungen innerhalb der Stallungen es gestattet, die Schafe jedesmal vor dem Einlegen des Futters aus dem Stalle zu lassen, oder in andere Stallabtheilungen zu bringen, während welcher Zeit die Raufen und Bärren (Krippen) vollständig gereinigt werden können, worauf sodann das Rauh- oder Kurzfutter, nachdem das erstere gehörig ausgeschwungen wurde, um es von Staub zu befreien, in die Raufen gleichmäßig und fest eingedrückt oder in die Bärren eingelegt wird. Kann oder will man zum Füttern die Schafe nicht aus dem Stalle entfernen, so kann auch das Rauhfutter mit Bändern zusammengebunden in die Raufen gebracht werden, worauf dort erst die Bänder wegkommen und das Futter zur Vertheilung gelangt. Zum gleichen Zwecke ist es auch zu empfehlen das Füttern wenn möglich nicht beim Lichte, sondern des Morgens nach dem Tagesanbruch und Abends vor dem Eintritt der Nacht vornehmen zu lassen, damit die Leute besser auf die Schafe und deren Wolle aufmerken können.

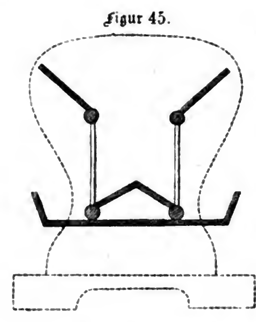
Zur Zeit wo die Schafe des Tages noch einige Stunden auf die Weide gehen, muß das Futter schon immer in die Raufen oder Bärren eingelegt werden, während die Schafe noch im Freien sind.

Zweckmäßige Raufen, mit Bärren versehen, sind zur Erreichung des besagten Zweckes nothwendige Requisiten für eine gute Schäferei. Am beliebtesten und besten sind die sogenannten Block'schen und Pathe'schen Raufen.

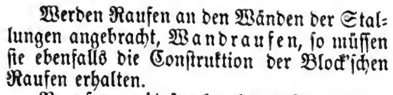
Figur 44.



Obwohl die Block'sche Raufe in den meisten Stallungen anzutreffen ist, so geht ihr doch oftmals die zweckmäßigere Construktion ab. Es stehen nämlich die oberen Aufsatzbretter in derselben Richtung wie die Sprossen, wodurch das Herausfallen von Futtertheilen nicht so gründlich vermieden wird, als wenn diese Bretter, noch dazu möglichst breit, sich mehr nach außen neigen, wodurch die Raufe überdies an Raum gewinnt und die Schafe vor dem Einfallen der sogenannten Futtern besser geschützt bleiben. Die nebenstehende Figur 44 versinnlicht das Gesagte.



Figur 45.



Werden Raufen an den Wänden der Stallungen angebracht, **Wandraufen**, so müssen sie ebenfalls die Construktion der Block'schen Raufen erhalten.

Raufen mit senkrechten Sprossen. Um das Ausfallen von Futtertheilen in die Halswolle der Schafe, wie es bei den gewöhnlichen Block'schen Raufen so schwer zu verhüten ist, zu verhindern, hat man in verschiedenen Gegenden Raufen mit senkrecht stehenden Sprossen hergestellt, die wirklich den beabsichtigten Zweck besser erreichen lassen, weshalb sie alle Empfehlung verdienen. In der Abbildung Nr. 45 ist der Querschnitt von einer solchen Raufe dargestellt.



Figur 46.

Die **Pathe'sche** oder **Rundraufe** hat entweder eine achteckige oder runde Form, in deren Mitte ein Holzkegel angebracht ist, damit die Futtermassen immer nach außen an den Kranz der Raufe fallen müssen. Sie verhüten das Einfallen von Futtertheilen in die Vließe der Schafe vollständig und lassen sich in jeder Stallung aufstellen. Insbesondere eignet sich diese Raufenconstruktion gut für Stallungen mit Säulen, um welche herum die Raufen hergestellt werden. Da bei diesen Raufen auch das gegenseitige Drängen der Schafe nicht recht möglich ist, so eignen sie sich namentlich für die trächtigen Schafe. Die Abbildung 46 versinnlicht diese Raufe.

Bei der Anfertigung der Bärren an den Raufen ist darauf zu sehen, daß dieselben 4 bis 5 Zoll vor den Sprossen vorspringen und wenigstens 3 Zoll tief sind, damit die Schafe daraus ihr Futter bequem aufnehmen können. Wird in und über den Bärren ein Prisma angebracht, so fallen die feineren Futtertheile vollständig an den äußeren Rand des Barren, wodurch es vermieden werden kann, daß in der Tiefe des Barren Futter liegen bleibt. Vergleiche dazu die Figur 44.

Es werde täglich zweimal getränkt. Sollen die trockenen Rauhfuttermittel vollständig verdaut und assimilirt und somit günstige Ernährungs- und Wollbildungseffekte erzielt werden, so darf es den Schafen nicht an dem nöthigen Wasser fehlen, da sie nur beim Grünfutter das Tränken einige Zeit entbehren können. So lange es nicht zu kalt im Freien ist und überhaupt das Wasser nicht eine zu niedrige Temperatur besitzt, lasse

man das Gelt- und kleinträchtige Vieh stets im Freien tränken, damit auf solche Weise die Schafe gleichzeitig etwas Bewegung und den Genuß der frischen Luft haben, welche beiden Momente wohlthätig auf ihre Gesundheit einwirken (vergl. § 243). Da aber bei großer Kälte und kaltem Wasser im Allgemeinen die Schafe nicht gern im Freien saufen, ja sogar lieber Schnee verzehren und somit nicht die wünschenswerthe Wassermenge zu sich nehmen, so ist es unter diesen Umständen zweckmäßiger das Tränken im Stalle vornehmen zu lassen. Reine Tränktröge werden, wenn es nothwendig ist, mit zuvor im Stalle gestandenem Wasser angefüllt, woraus sodann die Schafe nach Belieben saufen können. Das Wasser muß jedoch des Tages zweimal frisch eingelassen, und die Tränktröge sollen möglichst reinlich gehalten werden. Da säugende Mütter jedoch eine größere Futterquantität nöthig haben und auch zur Milchbildung viel Wasser erforderlich ist, so müssen dieselben aus doppelten Gründen jeden Tag dreimal frisches Wasser erhalten.

Ueber die nährenden Tränke wurde bereits schon im § 198 auf S. 382 gesprochen und dabei aufmerksam darauf gemacht, daß sie den Schafen nicht immer zusagend sind. Auch Gumprecht sagt, daß er beinahe alle Arten der künstlich bereiteten Tränke mit den Schafen versucht habe, aber zu der Erfahrung gelangt sei, daß frisches Wasser das beste Getränk für die Schafe wäre. Solle den Schafen eine kräftigere Ernährung werden, so sei es rathsamer, ihnen die Körner als Schrot zu verabreichen (Möglin'sche Annalen Bd. VII S. 650).

Die Salzverabreichung geschieht in derselben Weise, wie sie bei der Weidehaltung der Schafe in § 234 S. 467 zur Abhandlung gelangte.

§ 242.

Abtheilung der Schafe nach ihrer Art und körperlichen Beschaffenheit. In großen Schäfereien ist es nicht nur allein räthlich die Mutterschafe, Zeitthiere, Jährlinge, Hammel u. s. w. in besonderen Stallungen oder Abtheilungen in größeren Stallungen zu bringen, sondern innerhalb dieser das Vieh abermals wieder in kleinere Abtheilungen auszuscheiden. In diesem letzteren Sinne werden z. B. die hochträchtigen Schafe von den in der Trächtigkeit noch nicht so weit vorgeschrittenen Schafen getrennt; die alten Mütter welche schlechte Zähne haben und deshalb nur langsam und blos weichere Futtermittel zerkauen können, in besondere Abtheilungen gebracht; etwas kränkliche Thiere werden wieder etwas separirt gestellt, und Schafe, welche sich an einzelne Futtermittel absolut nicht gewöhnen können, ebenfalls in besondere Gruppen gebracht. Lämmer, bei lange dauernder Lammungszeit weit auseinander gefallen, bedürfen es ganz besonders, sie wieder nach ihrem Alter in gesonderte Gruppen zu bringen. Auf solche Weise wird es möglich, eine jede Abtheilung nach ihren speziellen körperlichen Zuständen füttern und behandeln zu können, wodurch an Futter gespart oder mit anderen Worten dasselbe besser ausgenutzt wird, der Kapitalswerth der Thiere länger erhalten und mehr erhöht, und die Nutzung derselben gesteigert werden kann, was hingegen nicht so vollständig zu erreichen ist, wenn die kleine Mühewaltung und gesonderte Fütterung der einzelnen Abtheilungen nicht aufgewendet werden will.

Kranke Schafe werden am besten von den gesunden gänzlich abgesondert, um in besonderen Abtheilungen gründlicher beobachtet und bequemer behan-

delt werden zu können, was unter den übrigen Schafen nicht in genügender Weise möglich ist. Alsdann haben die kranken Schafe an solchen separirten Plätzen auch mehr Ruhe, was zu ihrer alsbaldigen Heilung ebenfalls nothwendig ist.

Zu dichtes Stehen der Schafe in den Stallungen oder Abtheilungen ist nicht räthlich. Fehlt es an Stallraum für die Schafe, so beunruhigen und belästigen sich dieselben gegenseitig, und gehörnte Thiere verderben einander zunächst die Vließe, wodurch das Aussehen derselben beeinträchtigt wird. Da unter solchen Verhältnissen gewöhnlich aber auch zu wenig Raufen aufgestellt werden können, so finden die Schafe keinen Platz zum Fressen an denselben, zum sogenannten Anlaufen, wovon die Folge ist, daß sie sich unausgesetzt drängen, die stärkeren Thiere die schwächeren, namentlich die Lämmer von den Raufen und Tränktrögen wegdrücken, und schüchterne und schwächliche Thiere sich niemals gehörig sättigen können.

In dieser Hinsicht nimmt man an, daß für ein mittelgroßes oder großes Schaf 14 bis 15 Zoll Breite an der Raufe zum Anlaufen nothwendig seien, wonach es zu berechnen ist, wie sich die Länge der Raufen zur Zahl der vorhandenen Schafe zu verhalten habe.

Bei werthvollen gehörnten Widdern stelle man immer nur einen oder wenige, die sich zusammen vertragen, zusammen. Befinden sich mehrere oder viele Böcke in einer Abtheilung und fehlt es ihnen noch dazu an Stallraum, so verderben sie sich mit den Spitzen ihrer Hörner gegenseitig die Vließe; nicht minder stoßen sie sich aber auch heftig, auf welche Weise es kommt, daß sie nicht nur kahle Stellen an dem Hinterhaupte bekommen, sondern sich geradezu öfters verletzen, auf welch verwundeten Stellen dann niemals mehr normale Wolle nachwächst (vergl. § 37 S. 68). Stehen ungehörnte Böcke unter den gehörnten, so werden jene von den letzteren verfolgt, da sie sich weniger zu vertheidigen im Stande sind. Ueberhaupt stelle man die Böcke nicht in der Nähe der Schafe auf, da auf solche Weise, durch das häufiger eintretende Brünstigwerden der Schafe sowohl diese wie die Böcke beunruhigt werden und bei den letzteren die Unverträglichkeit größer wird. Das Hurdenwerk für die Bockkauen muß fest und hoch genug hergestellt sein, damit die Böcke nicht darüber springen können, um sich zu den Schafen zu begeben, was zu unzeitgemäßen Befruchtungen derselben Veranlassung giebt.

Das Schäfereipersonal muß mit den Schafen ruhig, sanft und vorsichtig umgehen. Die Schäfer haben sich in den Stallungen ruhig zu verhalten, dürfen in denselben keine Beunruhigungen von Seiten der Hunde oder von fremden Menschen dulden, und müssen sowohl beim Füttern, Tränken, sowie bei allen Untersuchungen und sonstigen manuellen Vornahmen mit den Schafen sanft und schonend verfahren. Wenn die Schafe in solcher Weise behandelt werden, zeigen dieselben eine große Anhänglichkeit und Zutraulichkeit zu den Schäfern, bleiben in vollster Ruhe, wenn diese sich unter den Schafen bewegen und folgen willig den Lockrufen derselben; bei roher und ungestümer Behandlung des Viehes zeigt dasselbe aber umgekehrt Unruhe und Aengstlichkeit, und die Heerde drängt und zieht sich beim Durchschreiten des Schäfers durch den Stall oder bei einer sonstigen Annäherung desselben scheu und unruhig in andere Stallabtheilungen.

Zur vollständigen und unausgesetzten Ueberwachung der Schafe während der Nacht soll in den Stallungen, auf einer erhöhten Stelle ein Bett für einen Schäfer aufgestellt sein, damit, wenn bei einem Unfalle Hülfe rasch nothwendig wird, dieselbe ohne Säumen geleistet werden kann.

§ 243.

Die Schafe sollen gutes Streumaterial erhalten und es muß öfters der Dünger aus den Stallungen entfernt werden. Sollen die Schafe ein trockenes und warmes Lager haben und ihre Wolle und Klauen gehörig vor Schaden bewahrt bleiben, so ist es nothwendig, ihnen fortwährend eine gute trockene Streu zu geben.

Als Streumaterial eignet sich nun am besten dasjenige Getreide- und Hülsenfrüchtestroh, welches den Schafen zuvor zum Ausfressen der feineren Futtertheile in die Raufen gelegt wurde, wovon man bei trockener Fütterung auf ein Schaf pro Tag etwa $\frac{1}{4}$ Pfund berechnet; sind die Futtermittel indeß reicher an Feuchtigkeit, so darf $\frac{1}{3}$ bis $\frac{1}{2}$ Pfund Streustroh zur Verwendung gelangen. An das Stroh schließt sich die Streu von Schilf und Sumpfgewächsen, von Farrnkraut, Ginster und Binsen an; die Waldstreu, welche entweder aus Moos, Haidekraut oder Laub bestehen kann, sowie die Haideplaggen oder Palten nehmen die Feuchtigkeit nicht so vollständig wie das Stroh auf, daher bei ihr die Wolle mehr beschmutzt wird. Die Streu aus den feinen Aesten, Reisern und Nadeln der Nadelholzgewächse, Nadel- oder Taxenstreu, ist rauh, nimmt noch weniger Feuchtigkeit auf als die vorhergenannte, und eignet sich daher für feinwollige Schafe nicht besonders gut, wenn man auch annimmt, daß die Nadel- und Taxenstreu durch ihre harzig-balsamischen Bestandtheile sehr günstig auf die Gesundheit der Schafe wirke. Die Sägspäne eignen sich trefflich zur Einstreu, nur sind sie nicht immer in der wünschenswerthen Menge zu haben. Torf und Erde, Teich- und Flußschlamm, sofern sie vollständig ausgetrocknet sind, qualifiziren sich zwar für grobwollige Schafe, da sie die Feuchtigkeit und die sich aus dem Miste entwickelnden ammoniakalischen Dünste vollkommen aufnehmen und somit stets einen trockenen und geruchfreien Boden darbieten; doch müssen Sägspäne, Torf und Erde immer, wenn sie einmal 5 bis 6 Tage lang im Stalle liegen, mit etwas Stroh bedeckt werden, damit die Streu angemessen locker bleibt. Für feinwollige Schafe eignet sich die Erdstreu jedoch aus dem Grunde nicht gut, weil die Wolle schmutziger wird als bei Stroh u. s. w., und dadurch also in ihrem Werthe sinkt.

Bezüglich der Menge und Beschaffenheit des Einstreumaterials, sowie des Zustandes des Düngers im Stalle überhaupt, ist noch Nachstehendes zu bemerken. Wird wenig und hartes Streumaterial eingestreut, so leidet die Wolle der Schafe an den Beinen, dem Bauche, an der Brust, sowie am Köder hinauf und stößt sich endlich ganz los, wodurch die Einnahme aus der Schur verringert wird. Ist die Streu sehr trocken, und liegt sie überdies hoch, so erwärmt sie sich zu stark, wovon die Entwickelung einer großen Menge ammoniakalischer Dünste kommt, die nachtheilig auf die Gesundheit der Schafe wirken und eine theilweise Verseifung des Fettschweißes der Wolle herbeiführen können; ferner aber trocknen in der Folge des fortwährenden Stehens auf warmen Grunde die Klauen beträchtlich und schrumpfen zusammen, auf welche Weise Schmerz in den Füßen der Schafe, als vermeintliche Klauen-

seuche entsteht. Ist entgegengesetzt jedoch die Streu zu feucht und naß, und stehen die Schafe eigentlich in Koth, dann hängt sich viel Koth an die Wolle; die Schafe haben nicht warm genug; es wachsen die Klauen zu schnell, sie erweichen, das Horn an der weißen Linie der Klauen wird zerstört, die Zwischenklauenhaut der Füße leidet, und so sind die Füße bereits schon im Stalle empfindlich, welche Empfindlichkeit sich aber noch mehr steigert, sobald die Schafe beim Beginne des Weideganges auf hartem Boden kommen, welche Zustände ebenfalls öfters als Klauenseuche angesehen werden. Mit Recht sagt daher A. Thaer über eine derartige Schafhaltung in seiner Uebersetzung von Perault de Jotemps ꝛc. Schrift: „Wo ich Schafe in Koth liegen finde, da sehe ich sie nicht weiter an."

Die Entfernung des Düngers aus den Stallungen darf nicht zu selten, muß vielmehr im Jahre drei- bis viermal vorgenommen werden. Wenn dasselbe im Herbste, bei Winterlammung vor dem Eintritt derselben und dann nach einigen Monaten nochmals geschieht, so lassen sich die berührten Mißstände vermeiden, was sowohl für die Gesundheit wie für die Wolle der Schafe vortheilhaft ist. Im Laufe des Sommers kann dann ebenfalls noch ein- oder zweimal ausgemistet werden, zu Zeiten wo man eben den Dünger braucht.

Hat man niedrige und nicht hinlänglich ventilirte Stallungen und liegt der Dünger nur einigermaßen hoch, so ist die Entwickelung von ammoniakalischen Dünsten daraus schon sehr beträchtlich, welche die Luft der Stallungen reichlich schwängern. Diese Dünste werden schon sofort im Miste gebunden, wenn zeitweise getrockneter Torf, Lehm oder Thon eingestreut wird; kräftiger wirkt jedoch das Einstreuen von Gyps oder das Besprengen der Streu mit verdünnter Schwefelsäure. Ich habe hierüber aber die Beobachtung gemacht, daß, wenn viel Gyps eingestreut wird, derselbe ungünstig und zerstörend auf die Wolle an den unteren Körperpartien der Schafe wirkt und von der Schwefelsäure die Klauen der Schafe zusammenschrumpfen und sehr hart werden, wodurch dann Schmerzen in den inneren Fußtheilen eintreten.

Es ist auf reine Luft und angemessene Temperatur in den Stallungen zu halten. Bei reiner Luft und einer Temperatur von + 9 bis 10° R. befinden sich die Merinoschafe am wohlsten, ist ihr Appetit befriedigend und bleibt auch ihre Wolle normal. Für minder feine Wollträger und Fleischschafe überhaupt kann die Temperatur aber noch um einige Grade tiefer herabgehen. Säugende Schafe mit ihren Lämmern sollten jedoch durchgängig eine höhere Temperatur haben, was bereits schon in § 156 S. 289 bemerkt wurde. In zu kalten Stallungen, deren Temperatur bis auf 5 Grad und darunter steht, gedeihen die Schafe, auch die grobwolligen, und namentlich die Lämmer schlecht, obschon die Wolle wegen der Vertrocknung des Fettschweißes weiß bleibt, weshalb die Temperatur gehörig regulirt werden muß. In sehr hoher Temperatur, die über 12 Grade geht, fressen die Schafe nicht gut, saufen sie viel, bekommt ihre Wolle eine trübe gelbliche Färbung und leidet deren guter Charakter; sehr heiße Ställe schwächen und verweichlichen aber auch die Schafe und machen sie zu verschiedenen Krankheiten disponirt. Am allerwenigsten aber sagen heiße Stallungen den englischen Schafen zu.

Wenn in stark besetzten Stallungen während der Nacht Fenster und Thüren ängstlich geschlossen bleiben, wird es übermäßig heiß darin; werden

dann Morgens zur Abkühlung die Fenster und Thüren aufgerissen, wodurch die Temperatur plötzlich herabsinkt, oder die Schafe in's Freie zum Tränken getrieben, so wirkt dies störend auf die Gesundheit der Lämmer und Schafe, und giebt oftmals Veranlassung zum Verworrenwerden der Wolle, wobei auch, wenn die Stallungen dazu feucht sind, rostige Wolle zu Stande kommen kann (vergl. § 40 S. 74).

In Magne's Handbuch der gesammten landwirthschaftlichen Viehzucht ist auf S. 290 folgender Fall aufgeführt. Ein Gutsbesitzer hatte an dem Wollertrage von 318 Thieren einen Mehrwerth von 35 Procent, nachdem er für einen kleinen engen Schafstall, den die Schäfer während des Winters ängstlich verschlossen hielten, ein Gebäude von 100 Fuß Länge, 22 Fuß Breite und 10 Fuß Höhe errichtet hatte.

Resultate von vorgenommenen Fütterungsversuchen bei ungleicher Temperatur. Esticourt hielt in drei Abtheilungen je fünf ziemlich gleiche Schafe vom 22. November bis 14. März bei Turnips und Heu: 1. auf dem Felde, die während dieser Zeit an Gewicht 12 Pfund verloren; 2. auf einem Gehege, worauf ein Schuppen stand, in den sie sich zurückziehen konnten, sie hatten 4 Pfund zugenommen; 3. in einem warmen offenen Schuppen; sie hatten 43 Pfund zugenommen (Kuers Diätetik Bd. II S. 197).

In Whitfield wurden 100 Schafe in einzelnen bedeckten Schuppen vom 10. Oktober bis 10. März aufgestellt. Ein zweites Hundert wurde während derselben Zeit in Hurden von gleicher Größe wie die Schuppen, nur ohne Dach gehalten, und hier verzehrte das Schaf täglich 25 Pfund Rüben. Die unter Dach gehaltenen Schafe wurden um 3 Pfund schwerer pro Stück befunden, als die anderen, trotzdem daß letztere um $\frac{1}{5}$ mehr Futter verzehrt hatten (Sprengel Monatsschrift).

Morton und Playfair stellten ebenfalls einen einschlägigen Versuch an, der aber, da die Versuchsschafe gemästet wurden, bei der Mast vorgeführt wird, weshalb derselbe in § 289 aufgeschlagen werden wolle.

Kegel hielt zur Vergleichung während eines Winters 18 Schafe im Freien; obschon dieselben mehr fraßen als die im Stalle gehaltenen, lieferten sie aber doch weniger Wolle und Fleisch (Möglin'sche Annalen Bd. XXV. S. 122). Caspari berechnete bei der gewöhnlichen Schafhaltung in strenger Winterkälte $\frac{2}{10}$ Pfund Mehrbetrag an Wolle; dabei fraßen aber die Schafe $\frac{1}{2}$ Pfund Heuwerth mehr im Tage.

§ 244.

Anlage, Größe und Einrichtung der Schafstallungen. Unter allen Umständen ist es nothwendig, die Ställe auf trockenen und nicht zu tief liegenden Stellen zu erbauen, in deren Umgebung ein freier Raum ist. Sind auch etwas erhöhte und sonnige Plätze der Anlage von Schafstallungen günstig, so ist es gleichwohl doch nicht räthlich, solche auf sehr erhöhte und den herrschenden Winden stark zugängige Plätze zu erbauen, weil die letzteren feinwolligen zarten Schafen Schaden bringen können. Was die Solidität der Stallungen betrifft, so richtet sich diese nach den jeweiligen örtlichen und klimatischen Zuständen, sowie nach den Racenverhältnissen der Schafe, welche in den Stallungen gehalten werden. In milden Klimaten und für weniger feinwollige Schafe sind Stallungen von solidem Mauerwerk kein Bedürfniß, sondern genügt Fachwerk mit Lehm, Pisébau, Palissadenbau,

der mit Thonerde überstrichen wird, oder es reichen oft bloße Pfeiler oder Pfähle als Stützen für das Dach aus, wobei die Seitentheile des Stalles, je nach dem Bedürfniß mit leicht beweglichem Holzwerk verschlossen werden können, welches die wünschenswerthe Lüftung der Stallungen leicht ermöglicht.

Bezüglich der Raumverhältnisse der Schafstallungen für eine bestimmte Zahl von Schafen, ist zu beachten, daß diese nicht zu gering angenommen werden dürfen, wenn nicht diejenigen Nachtheile eintreten sollen, wie sie im § 242 S. 484 berührt wurden. Es können einschließlich des Platzes, den das Raufen- und Hurdenwerk einnimmt, für die größeren Schafracen in Ansatz kommen:

für ein Mutterschaf . . .	9 bis 10 □ Fuß;
für ein Stück Jungvieh .	6 „ 7 „ „
für einen Bock	10 „ 12 „ „

Im großen Durchschnitt berechnet man aber für jedes Stück, gleichviel ob Groß- oder Kleinvieh, 8 □ Fuß.

Nebstdem ist aber auch noch derjenige Raum in Berechnung zu bringen, welcher für die nöthigen Futtergänge, den Platz zum Herablassen des Futters von dem Futterboden in den Futterschläuchen, für das Zurichten und Aufstellen des Kurzfutters u. dgl. nothwendig ist. Sehr zweckmäßig ist es diesen letzterwähnten Raum in die Mitte des Stalles zu verlegen, weil von da aus die Fütterung am bequemsten vorgenommen werden kann. Die Höhe der Stallungen kann von 12 bis 14 Fuß betragen, was sich nach den verschiedenen Umständen, welche auf die Erhaltung einer zusagenden Temperatur in denselben Einfluß üben, richten muß.

Thore, Thüren und Fenster dürfen an den Fronten und Giebelwänden nicht zu sparsam angebracht werden, damit die Stallungen für Zuchtschafe entsprechend hell und luftig werden und die Lufterneuerung zu jeder Zeit ohne Umständlichkeiten bewerkstelligt werden kann, weshalb man für die letzteren am besten eisernes Rahmenwerk benutzt und trotz der gemachten verschiedenen Abtheilungen der Schafe (vergl. § 242 S. 484) diese dennoch leicht aus und wieder in die Stallungen zurück lassen kann; damit auch der Mist bequem auszufahren ist, und bei etwa eintretenden Feuersbrünsten die Schafe schnell nach allen Richtungen hin entfernt werden können. Zur unausgesetzten Erhaltung reiner Luft und zur Ableitung der in den Stallungen vorhandenen unreinen Dünste, oder mit anderen Worten zur Durchführung einer gehörigen Stall-Ventilation, sind von der Decke aus nach oben angemessen viel Dunstkamine durchzuführen, und außerdem auch noch kleine Luftkanäle in den Wänden unter der Decke anzubringen, durch welch letztere insbesondere die Decke des Stalles trocken erhalten werden kann.

Angestellte Versuche über die Wichtigkeit der Lufterneuerung in den Stallungen. Wie wichtig eine angemessene Ausdehnung der Stallräume sowie eine hinlängliche Ventilation derselben zur Gesundheitserhaltung der Schafe ist, geht aus den Berechnungen Boussingault's hervor, welcher den Sauerstoffverbrauch der Thiere nach den während 24 Stunden von ihnen verbrannten Kohlenstoff und Wasserstoff suchte. Die Luftmenge, welche diesem Sauerstoffvolumen entspricht, muß nach ihm wenigstens um das Dreißigfache vermehrt vorhanden sein, wenn sie keiner Ventilation fähig und doch bestimmt ist, ein Thier 24 Stunden lang ohne Nachtheile für seine Gesundheit zu erhalten. Es entziffern sich bei einem Hammel:

Verbrauchter Sauerstoff. Litre.	Luftvolum, welches diesen Sauerstoff enthält. Litre.	Nothwendiger Luftraum, wenn erst alle 24 Stunden die Luft einmal erneuert wird. Litre.
408	1943	49290

Die Zahlen in der letzten Columne setzen aber einen so großen Luftbedarf und demnach derartig gewaltig große Räumlichkeiten voraus, daß letztere in der Praxis nicht zu erzielen sind, woraus die Wichtigkeit der Lufterneuerung mittelst zweckmäßiger Ventilation deutlich in die Augen springt.

Reiset hat, wie in den Comptes rendus T. L. VI. p. 740 mitgetheilt wird, genaue direkte Experimente über die Respiration der Thiere angestellt, wovon die Resultate von den dazu verwendeten Schafen nachfolgen sollen.

A. Ein sechsjähriges Schaf von 66 Kil., B. ein vierjähriger Hammel von 65 Kil., C. ein sechsjähriges Schaf von 66 Kil. Die Thiere A und B lieferten nachstehende Zahlen:

	A	B
Verbrauchter Sauerstoff	460,065 Gr.	339,259 Gr.
Gebildete Kohlensäure	628,900 "	452,555 "
Ausgeathmeter Stickstoff	3,200 "	2,333 "
Ausgeathmeter leichter Kohlenwasserstoff	18,789 Lit.	13,487 Lit.
Mithin stündlich verbrannter Kohlenstoff	12,080 Gr.	9,546 Gr.
Verhältniß zwischen dem ausgeathmeten Stickstoff- und dem verbrauchten Sauerstoffgewichte	0,0069 Gr.	0,0068 Gr.
In der Kohlensäure verschwundener Sauerstoff	99,40 } 100,0	97,03 } 100,0
Anderweitig verbrauchter Sauerstoff	0,60 }	2,97 }
Dauer des Versuches	14 St. 12 M.	13 St. 56 M.

Die Thiere verließen den Apparat in völliger Gesundheit. Der verbrauchte Sauerstoff findet sich sonach fast ganz in der Kohlensäure wieder; die Ausathmung an Stickstoff ist unzweifelhaft, aber bei weitem größer die von Kohlenwasserstoff.

Reiset berechnet nun, daß in einem Schafstalle für 50 Thiere (bei 7 M. Seitenlänge und 3 M. Höhe) die Luft schon nach 1 Stunde 12 Minuten ein Procent Kohlensäure enthält, und daß nach 25 Stunden sämmtlicher Sauerstoff in Kohlensäure übergeführt sein würde, während die Atmosphäre zugleich 12 Tausendstel an Kohlenwasserstoff enthalten müßte.

Das dritte Thier C befand sich während des mit ihm angestellten Versuches in abnormen Verhältnissen, da es mit Kleien und Hafer überfüttert worden war und daher an Verdauungsbeschwerden litt; es verließ demnach auch den Versuchsstall nach 14 Stunden 12 Minuten in der traurigsten Verfassung. Diese Störung zeigte sich dann auch in den Respirationsprodukten; es wurden bis 41,88 Liter Stickstoff, also 14 mal so viel wie bei Thieren in normalem Zustande, ausgeathmet; an leichtem Kohlenwasserstoff wurden 22 Liter erhalten; sämmtlicher verbrauchter Sauerstoff fand sich in der Kohlensäure wieder. Bei einem, einige Tage später mit demselben Thiere nach dessen Heilung, vorgenommenen Versuche wurden Zahlen erhalten, die denen bei A und B schon näher kommen. —

Bodenraum zur Futteraufbewahrung (Futterboden). Ueber den mit gehörig dichten Decken versehenen Stallungen sollen sich trockene Bodenräume zur Futteraufbewahrung befinden, von denen aus das Futter mittelst Schläuchen leicht in die Stallräume hinunter gelassen werden kann. Die Bodenlokalitäten sollen vom Stall aus zugängig sein und ist es

auch als zweckmäßig zu erachten, wenn sogleich von den Schlafstellen der Schäfer weg Treppen zum Futterboden empor führen [1]).

Der Schafhof. Der nächste Raum, wenigstens an einer Front des Stallgebäudes, wo die Schafe ein- und ausgehen, muß einen festen trockenen Grund haben. Auf diesem Platz soll sich auch der Brunnen befinden, damit die Schafe sich hier vor und nach dem Tränken, sowie während des Futtereinlegens in die Raufen und Bärren der Stallungen und der Lüftung derselben, frei bewegen können. Bei strenger Kälte wird dann von hier aus das Tränkwasser in den Stall geleitet. In gleicher Weise werden in diesem Hofe auch die Salztröge aufgestellt, im Falle die Schafe dasselbe nicht im Stalle vorgelegt erhalten. Damit dieser Platz aber immer gehörig trocken bleibt und gleichzeitig auch der daselbst abfallende Dünger vortheilhaft gesammelt und verwendet werden kann, wird er zeitweise mit Stroh oder sonstigem Streumaterial bestreut, welche Düngermasse im Jahre einigemale weggefahren wird.

Errichtung von Schuppen oder Schupfen statt der kostspieligen soliden Stallungen. In England, wo die Wintertemperatur mild ist, trifft man Schafställe nur äußerst selten an, weil die Schafe den längsten Theil des Jahres auf der Weide zubringen, und nur während der kälteren Monate in Schuppen gehalten werden. Ganz sicher könnten auch in den verschiedenen milderen Gegenden von Deutschland, wo man oft blos grobe und mittelfeine Schafe während des größten Theiles des Jahres im Pferche hält, viel einfachere Schafstallungen hergestellt werden, da, wie dieses im vorigen Paragraph erörtert ward, diese Thiere nicht jene hohen Wärmegrade bedürfen, die noch vielfach als für die Schafe nothwendig erachtet werden. Würde man unter vielen Umständen am Kapitale für die Herstellung unnöthig massiver, luxuriöser theuerer Schafstallungen sparen und das gesparte Kapital dagegen für bessere Zuchtthiere verwenden, wie dieses bei den Engländern und allen rationellen Landwirthen unabänderliche Regel ist, so dürfte es an vielen Orten mit der Schafzucht und endlich auch mit den Erträgnissen der Schäfereien besser stehen.

Ich schließe mich in diesem Sinne, nach eigener Anschauung in England, sowie in mehreren Gegenden Deutschlands bereitwilligst demjenigen an, was Walz über diesen Gegenstand ausgesprochen hat. Für die Schafe könnte die Einrichtung der englischen Rindviehställe genügen. Ein von vier Wänden eingefaßter Platz, auf deren inneren Seite ein fortlaufendes 18 bis 20 Fuß breites Schuppendach angebracht ist, das einerseits nach außen auf der 8 Fuß hohen Mauer, andererseits auf 8 Fuß hohen Säulen aufliegt, während der innere Raum des Hofes offen bleibt, schützt die Thiere hinreichend gegen rauhe Winde, das Dach gegen Schnee und Regen, namentlich in einem Klima, wo man mit gröberen Thieren den halben Winter hindurch ohnehin pfercht. In der Umfassungsmauer müssen ein oder zwei Einfahrtsthore angebracht sein, um den Mist ausführen zu können. Gegen innen müßten Dachrinnen angebracht sein, und der Raum unter freiem Himmel zu unterst mit Erde eingestreut werden, die das vom Regen Ausgewaschene auffängt, wodurch

---

[1]) Die Pläne und Kostenberechnung einer schönen Schafstallung auf dem Vorwerke Elguth bei Kappritz, mitgetheilt von dem Baumeister Engel in Proskau, finden sich in den Annalen der Landwirthschaft Bd. 39. 1862.

wenig Mist verloren geht, zumal wenn er noch öfter ausgeführt wird. Für rauhere Gegenden könnten wenigstens Sommerställe auf diese Art billig hergestellt werden. Für Lammmütter kann auch eine Abtheilung des Schuppens auf der einen Seite mit Brettern verschlagen werden. Die Raufen werden an die Wand und die Umläufe unter die Schuppen gestellt, während die Thiere sich außer der Futterzeit unter freiem Himmel oder unter Dach aufhalten können (Ansichten über englische Landwirthschaft. Deutsche Vierteljahrsschrift 1863).

2. Kleine manuelle Vornahmen an den Schafen.

§ 245.

Wie während der Sommerhaltung ein jedes Schaf nach einigen Wochen zur sorgfältigen Untersuchung seines Körpers und der Klauen durch die Hände des Schäfers gehen soll, so ist dieses auch bei der Winterhaltung nöthig, um jedem eintretenden Uebel an einem Thiere gleich bei seinem Beginne geeignet entgegen arbeiten zu können.

In solcher Richtung wird an den Schafen Folgendes nothwendig.

Das Zuschneiden der Klauen. Bei einzelnen Schafen wachsen die Klauen ungemein schnell, wodurch, da sie jetzt nicht abgenutzt werden, dieselben eine solche Länge und Gestalt bekommen, daß die Schafe nicht mehr gehörig auftreten können und also hinken. Bei anderen schrumpfen die Klauen stark zusammen, oder es bilden sich in der weißen Linie Zerstörungen der Hornblättchen wovon ebenfalls leichtes Hinken, und selbst auch die sogenannte Krümme (vergl. die Krankheitslehre) die Folge ist.

Lange und zusammengeschrumpfte Klauen müssen zunächst mit einer guten, zu diesem Zwecke eigens angefertigten Beißzange abgezwickt und dann mit einem starken scharfen Messer regelmäßig zugeschnitten werden, wobei aber jedes Uebermaß in der Abkürzung der Klauen zu vermeiden ist, da sonst die empfindlichen Fußtheile verletzt und Blutungen herbeigeführt werden, welche neuerdings Schmerzen veranlassen. Bei Zerstörungen in der weißen Linie der Klauen müssen die Wände etwas stärker niedergeschnitten werden, damit die zerstörte, pulverig oder schmierig gewordene Hornmasse entfernt werden kann.

Das Ausdrücken der Klauensäcke. Geht die Absonderung der Talgdrüsen des Klauensackes eines Fußes stark vor sich und häuft sich in demselben an, so wird nach und nach der Fuß empfindlich und das Schaf tritt damit nicht gehörig auf. Es wird deshalb in einem solchen Falle, wenn an den Klauen und der Zwischenklauenhaut eines Fußes nichts abnormes bemerkt werden kann, nothwendig, denselben von beiden Seiten und von hinten nach vorn zusammenzudrücken, wobei aus der Oeffnung des Klauensackes eine große zusammenhängende Masse von der dick gewordenen Absonderung des Drüsenschlauches zum Vorschein kommt, nach welcher Ausleerung das Thier wieder schmerzlos und kräftig auftritt [1]).

---

[1]) Balogh hat gefunden, daß das Klauensäckchen eine Fortsetzung der Lederhaut ist, in welcher die Schweißdrüsen vergrößert sind und die Talgdrüsen an Umfang zunehmen. Der Inhalt des Säckchens besteht aus Bruchstücken von Haaren, Oberhautschuppen, Talg-

Das Absägen, Ausfeilen und Weiterstellen der Hörner. In Merino- und Bastardschäfereien, wo man bei den Lämmern nicht sofort die Hörner wegnimmt, wie dieses in § 164 S. 304 beschrieben wurde, wachsen die Hörner bei einzelnen Mutterthieren und Hammeln ziemlich lang, wobei sie sich nicht selten hart an den Kopf legen und auf diese Art denselben, sammt den Ohren drücken. Bei anderen Thieren wachsen dann entgegengesetzt die Hörner zu sehr auswärts, wodurch derartige Schafe die Vließe der anderen mehr oder weniger verderben. Um nun sowohl dem einen wie dem anderen Uebelstand abzuhelfen, werden die unregelmäßig gewachsenen Hörner mit einer guten Baumsäge am Ende des Hornzapfens, also 3 bis 4 Zoll weit vom Kopfe entfernt, abgesägt und die scharfen Ränder der Hornstummel entweder mit einem Messer oder einer Hornraspel abgerundet.

Wachsen bei den Böcken die Hörner zu eng, so erfolgt Druck auf den Kopf und die Ohren; da die Hörner aber stärker sind, so ist auch der Druck an den Seitentheilen des Kopfes beträchtlicher. Um nun diesen Druck zu mäßigen und den Ohren freieren Spielraum zu gewähren, werden die Hörner an ihrer inneren Fläche, gegen den Kopf, mit einer Hornraspel, so viel als thunlich ausgefeilt. Stehen die Hörner jedoch übermäßig eng beisammen, so kann man sie bei jungen Thieren durch das Anbringen einer Schraubenvorrichtung, welche längere Zeit zwischen den beiden Hörnern liegen bleibt, nach und nach um etwas weiter stellen.

3. Das Ausbracken der Schafe.

§ 246.

Das Ausbracken oder Merzen der Schafe. Dasselbe geschieht bei feinwolligen Schafen am zweckmäßigsten während des Winters, zu derjenigen Zeit, in welcher die beinahe völlig emporgewachsene Wolle nach allen Richtungen richtig beurtheilt werden kann und dieselbe eine gründliche Würdigung der Schafe zuläßt.

In grobwolligen und Fleischheerden überhaupt gestaltet sich das Ausbracken leicht, indem hier gewöhnlich, je nach dem Zuwachs der jungen Thiere, eine entsprechende Anzahl von älteren und kränklichen Thieren abgeschafft wird. In sorgfältig gezüchteten Heerden wird die Sache jedoch in dem Falle schwieriger, wenn immer nur diejenigen Thiere ausgestoßen werden sollen, welche wegen tadelhafter Zustände ihrer Körper- und Wollbeschaffenheit sowie ihrer Gesundheitsverhältnisse für die Zukunft geringe Einnahmen vermuthen lassen, gute Thiere aber unter keinerlei Umständen abgegeben werden möchten. Unter diesen zuletzt genannten Verhältnissen leisten die sorgfältig geführten und evident gehaltenen Classifikations- und Stammregister der Heerden (vergl. § 142 S. 261) die werthvollsten Anhaltspunkte und sichern möglichst vor Fehlgriffen und unredlichem Treiben betrügerischer Schäfer, die oft bestochen, gute Thiere zum Bracken vorschlagen, um sie in die Hände bestimmter Käufer zu bringen (vergl. § 298).

Verschiedene einzelne Momente, wie: die Größe des Zuganges an jun-

---

zellen und Fettkörnern, und das Sekret scheint mehr eiweißartige Verbindungen als Fett zu enthalten und mithin nicht blos als Schmiere für die Klauen zu dienen (Hering's Jahresbericht über die Fortschritte der Thierheilkunde 1860 S. 4).



gen Thieren, das Kränklichkeits- und Sterblichkeitsverhältniß in der Heerde überhaupt, und endlich ob die Heerde vergrößert oder verkleinert, oder in ihrer Stückzahl vollkommen gleich erhalten werden soll, bestimmen nun den Schafhalter mehr oder weniger streng bei dem Ausbracken in der Heerde zu verfahren.

Soll das Ausbracken in einer Heerde gründlich geschehen, so muß dasselbe bereits schon bei dem Jungvieh vorgenommen werden. Ein jedes Jährlings- und Zeitschaf, welches den verschiedenen Ansprüchen des Züchters an die Thiere (vergl. § 140 S. 258) nicht genügt, langsam wächst und sich kränklich zeigt, ist rücksichtslos zu entfernen; in gleicher Weise wird es aber auch mit den jungen Mutterschafen gehalten im Falle ihre Lämmer von geringerer Beschaffenheit sind.

Was das Verfahren mit Zuchtmuttern vorgeschrittenen Alters betrifft, so ist schon in § 129 S. 234 erwähnt worden, wie man die Merinomütter regelmäßig blos vier bis fünf Lämmer gebären läßt, englische und die deutschen Fleischschafe aber noch eher von der Zucht ausbrackt. Hammel entfernt man in der Regel schon in einem Alter von zwei oder drei Jahren, doch läßt man sie in einzelnen Schäfereien als Wollträger auch bis in ihr fünftes oder sechstes Jahr laufen, welche Zeit jedoch als die höchste anzusehen ist, wenn dieselben als Mastthiere noch einen gehörigen Werth besitzen sollen.

Hat man gesunde zuträgliche Weideflächen, so können die Thiere erst etwas später zum Ausbracken gelangen; sofern aber tiefgelegene und weniger gesunde Weideflächen disponibel sind, ist es immer rathsamer, sie durchgängig um ein Jahr früher auszumerzen, da in diesem Falle die älteren Thiere häufiger von Krankheiten befallen werden.

Nebst diesen Umständen sind alsdann aber noch Mutterschafe zu bracken: die beschwerlich gebären, schlecht säugen, tief gehende Euterentzündungen überstanden haben in deren Folge sie entweder wenig oder keine Milch mehr absondern können, und welche im Allgemeinen deutliche Zeichen von bestehender Kränklichkeit an sich wahrnehmen lassen. Daß Schafmütter, welche Euterentzündungen durchmachten, keine Milch mehr absondern werden, ist daran zu erkennen, wenn die einen oder die beiden Hälften des Euters entweder übermäßig groß oder klein (geschwunden) sind; Narben von daran vorgenommenen Scarifikationen zu erkennen sind, oder wenn Vertiefungen daran mit Narben vorkommen, welche durch vorhanden gewesene Eiterungen entstanden.

Als Zeichen gestörter Gesundheit sind zu betrachten: trockene, fahle, an Fettschweiß arme Wolle; schlechter Ernährungszustand, blasse Bindehaut der Augen, blasse Haut im Allgemeinen; geringe Munterkeit, Schwäche, langsames Folgen in der Heerde; Husten und Senken des Kopfes und der Ohren u. s. w. (vergl. dazu § 6 S. 10).

In gewöhnlichen Schäfereien wird das sämmtliche Brackvieh, als sogenannter Messerbrack, entweder selbst gemästet oder zum Mästen an andere Schafhalter verkauft. Im letzteren Falle ist es zu empfehlen, wenn einigermaßen Futter vorhanden ist, das Brackvieh nicht im mageren Zustande zu verkaufen, da es sonst viel wohlfeiler veräußert werden muß, als wenn es besser genährt ist (vergl. § 281). Heerden jedoch, welche einmal ein weit ausgedehntes Renommé genießen, können sowohl die jungen wie die alten Brackthiere, weiblichen und männlichen Geschlechtes, zu weiterer Zucht, als

sogenannten Zuchtbrack, um ansehnliche Preise veräußern, aus welchem Grunde, wenn in diesem Falle in betrügerischer Absicht nicht eben schlecht beschaffene Thiere veräußert werden, die Einnahmen aus dem Brackvieh sehr beträchtlich sind (vergl. § 127 S. 233).

§ 247.

Ständiger Zu- und Abgang in einer Zuchtschäferei. Hinsichtlich der Zahl der Thiere, welche in Heerden, die in ihrer numerischen Größe gleich bleiben sollen, jedes Jahr ausgebrackt werden können, ist neben dem Zugange der Zeitschafe oder Zutreter zur Heerde, auch noch deren regelmäßiger Abgang durch die in verschiedener Weise eintretenden Todesfälle in Anschlag zu bringen, wonach sich dann die auszubrackende Zahl von Schafen bestimmen läßt.

Um den Bestand einer Merinoheerde alle Jahre zu berechnen, ist zunächst zu sehen, wie viel abgesetzte Lämmer von 100 zum Sprunge gelangten Müttern erhalten bleiben, welche Zahl in § 159 S. 296 angegeben ist. Die Sterblichkeit oder der Abgang von jungen Schafen ist alsdann ebenfalls schon in § 167 S. 312 weiter auseinandergesetzt worden, worauf hier blos noch nachzuweisen bleibt, wie sich der ständige Verlust bei den älteren Schafen herausstellt.

Veit berechnete während der Nutzungsdauer der Schafe 5 Procent;
Weckherlin berechnete im dritten Lebensjahre der Schafe 4 „ , und
im vierten und sechsten „ „ „ 3 „ .
Körte rechnet bis zum achten Jahre der Schafe $3\frac{1}{2}$ Procent.

Nach den Verhandlungen der k. k. Landwirthschaftsgesellschaft in Böhmen beträgt der Abgang an gewöhnlichen Sterbefällen 4 Procent.

In Weihenstephan berechnet sich der Abgang der Schafe vom dritten bis zum sechsten Jahre auf 4 Procent.

Diese sämmtlich vorausgehenden Zahlen sind aus Schäfereien geschöpft, in denen keine erblichen Krankheiten bestehen, keine Seuchen herrschten, und weiterhin auch eine rationelle Züchtung und Haltung durchgeführt wird; wonach der Verlust in schlecht gehaltenen Heerden und solchen, unter denen stationäre Krankheiten sich eingeschlichen haben, sich gewiß ansehnlich steigern muß.

Komers nimmt bezüglich des Werthes der alljährlich auszubrackenden Schafe an, daß bei gut gehaltenen Heerden, bei welchen die Körperentwickelung der Thiere von der Geburt an entsprechend beachtet wird, auch wenn vorherrschend die Wollproduktion in erster Linie steht, die Einahmen aus dem Brackviehverkauf eine beträchtliche Ziffer sei; sie sollte im Durchschnitt nicht unter fünfzig Procent der Einnahmen für die Wolle betragen, und sie könne in Merinoheerden, mit einem Preise ihrer Wolle von 160 bis 180 Gulden per Centner und die Completerhaltung der Heerde vorausgesetzt, unter Umständen bis auf 60 Procent des Wollertrages der Heerde und selbst darüber steigen. Die Zahl der bei gemischter Schafviehhaltung alljährlich verkäuflichen Thiere bewege sich bei mittlerer Sterblichkeit zwischen 22 bis 25 Procent der ganzen Heerde. Der Preis, abhängig von verschiedenen Umständen, betrage durchschnittlich pro 100 Pfund Lebendgewicht 53 bis 57 Procent des gleichzeitigen Fleischpreises bei ungemästeten Thieren am maßgebenden Hauptmarktorte (Jahrbuch für österr. Landw. 1863 S. 216).

4. Die Castration der zur Zucht unbrauchbaren Zuchtböcke.

§ 248.

In Zuchtheerden ohne Bockverkauf sind Widder wegen Fehlerhaftigkeit in der Körper- und Wollbeschaffenheit, oder höheren Alters halber, wenn sie von vorn herein richtig ausgewählt und behandelt wurden, nur selten auszubracken, und da ältere Widder bereits schon ruhiger Natur geworden sind, so können sie nicht selten sogleich den gewöhnlichen Hammel-, Brack- oder Masthaufen zugewiesen werden, ohne zuvor castrirt worden zu sein (vergl. § 129 S. 236).

Anders verhält sich indeß die Sache in Zuchtschäfereien mit bestehendem Zuchtbockverkauf, wo wenig junge Bocklämmer castrirt werden, vielmehr der größere Theil derselben zu verkäuflichen Zuchtböcken aufgezogen wird. Hiervon bildet sich nun gewöhnlich ein Theil nicht vortheilhaft aus, weshalb bei redlichem Betriebe und Verkaufe solche nicht veräußert werden wollen, oder es können die jungen Böcke nicht sämmtlich zum Verkauf gelangen, daher sie nun zur Entmannung bestimmt werden, um sie darauf im verhammelten Zustande als Woll- und Fleischthiere vortheilhafter verwerthen zu können (vergl. § 161 S. 300).

Wenn auch bei ein und zwei Jahre alten, sowie bei noch älteren Böcken, welche mehrere Jahre zum Sprunge verwendet wurden, die Castration, mit der gehörigen Vorsicht durchgeführt, häufig ohne besondere Nachtheile für die Gesundheit derselben vorgenommen werden kann, so darf doch nicht unberücksichtigt bleiben, daß hie und da bei castrirten Böcken, namentlich bei schon mehr in den Jahren vorgerückten, in Folge dieser Operation verschiedene Krankheitszustände eintreten, woran einzelne Thiere zu Grunde gehen können.

Zur Castration der älteren Böcke sind, auch ähnlich wie bei den Lämmern, mancherlei Methoden üblich, wovon die gebräuchlicheren nacheinander aufgeführt werden sollen.

Das Abbinden, Abschnüren oder Abknüpfen des Hodensackes. Zu diesem Verfahren braucht man eine etwa drei Fuß lange Schnur, die hinlänglich stark ist, um die Haut nicht einzuschneiden, und dünn genug, um sich gehörig anlegen und fest knüpfen zu lassen; damit die Schnur aber möglichst fest zusammen gezogen werden kann, wird noch an ein jedes Ende derselben ein 3 bis 4 Zoll langes festes Holzstäbchen eingeknüpft.

Der zu castrirende Bock wird von Gehülfen am Vordertheil in die Höhe gehoben und in solcher Weise festgehalten, daß der Operateur bequem zum Hodensacke gelangen kann. Der letztere wird sammt den Hoden kräftig herunter gezogen, worauf die Haare am Halse desselben sorgfältig abgezupft werden. Ist dies geschehen, so wird der Hals des Hodensackes mit Fett bestrichen, der Hodensack von einem weiteren Gehülfen am Grunde sammt den Hoden fest gefaßt und herunter gezogen, worauf nun einige Finger von der Bauchwand entfernt, die Schnur um den Hals des Hodensackes mittelst einer einfachen Schlinge geschlungen und diese so fest zugezogen wird, als es mit den an den Enden angebrachten Holzstäbchen immer möglich ist, was freilich dem Thiere viele Schmerzen verursacht. In gleicher Weise werden nun noch drei bis vier weitere Touren der Schnur um den Hodensack gelegt, wobei jede so fest als es immer thunlich ist, zugezogen wird. Durch mehrere

übereinander befindliche Knoten wird zuletzt das Abbinden beschlossen, und werden die beiden Enden der Schnur abgeschnitten.

Der Zweck des Abbindens besteht darin, einen starken Druck auf die beiden Samenstränge auszuüben, womit jede weitere Blutcirculation und Nerventhätigkeit in den Hoden und dem Hodensack aufgehoben wird, in Folge dessen der Hodensack sammt den Hoden unter der Ligatur durch Absterben (Mortification) zum Abstoßen gelangt. Je fester deshalb die Ligatur angebracht ist, um so schneller, vollständiger und freier von üblen späteren Zufällen, erfolgt das Absterben der Hoden.

Die abgebundenen Böcke zeigen nun mehrere Tage Steifheit in der Lende und im Kreuze, verhalten sich sehr ruhig, liegen viel und fressen wenig, da der von der Ligatur verursachte Schmerz sehr groß ist und Fieber neben einiger Abmagerung der Thiere im Gefolge hat. Der abgebundene Hodensack schwillt zuerst etwas an, wird roth, darauf aber fortschreitend blaß, kalt und welk; nach mehreren Tagen färbt er sich dann blau, was als Zeichen des eingetretenen Absterbens anzusehen ist. Nach 8 bis 10 Tagen endlich wird der Hodensack, nachdem er völlig zusammengeschrumpft und vertrocknet ist, einige Finger breit unter der Ligatur quer abgeschnitten, worauf die unter der Ligatur befindliche Partie am Hodensackhalse bis nach mehreren Wochen abgestoßen wird und verheilt. Sind vier, fünf oder sechs Tage nach dem Abbinden verstrichen, so verliert sich das Fieber, der Schmerz und die Traurigkeit, der Appetit wird wieder befriedigend und die Thiere erholen sich bald wieder in vollkommener Weise.

Das Abbinden des Hodensackes mit einer sogenannten Castrirschlinge, die einige Tage nacheinander immer fester gezogen wird, ist wegen zu vieler Umständlichkeiten zu verwerfen.

Die Ausziehung der Samenarterie. Bezirks-Thierarzt Deisinger in Pappenheim castrirt ältere Schafböcke in der bezeichneten Weise mit gutem Erfolge, welches Verfahren er in der nachstehenden Weise beschreibt.

Man öffnet durch einen Längenschnitt von 4 bis 5 Zoll Länge den Hodensack über dem einen Hoden. Ist mit dem Hodensack zugleich die Scheidenhaut durchschnitten worden, und hat die linke Hand am Halse des Hodensackes nach unten einen kräftigen Druck geübt, so wird der Hode theilweise aus der Hodensackwunde hervorgepreßt; ein weiterer kräftiger Druck fördert den Hoden nun völlig zu Tage. Wurde hingegen die Scheidenhaut mit dem Hodensack nicht gleichzeitig durchschnitten, so erscheint der Hode von dieser umhüllt in der Hodensackwunde. Durch einen zweiten Schnitt in die Scheidenhaut und einen kräftigen Druck auf den Hoden wird derselbe gänzlich blos gelegt. Nachdem nun der geöffnete Hodensack einerseits über den Hoden weggeschoben wurde, wird die auf dem Nebenhoden durch strammes Zellgewebe angeheftete Vaginalhaut mit dem Zeigefinger der linken Hand, während die rechte Hand des Operateurs den Hoden herabzieht und fixirt, von oben nach unten abgerissen, worauf der Hode noch weiter herabgezogen und die Scheidenhaut mit dem Hodensacke hinaufgestreift werden kann. Die rechte Hand zieht nun den Hoden kräftig herab, wodurch der Samenleiter und die Samenarterie ꝛc. gespannt werden. Mit dem Zeigefinger der linken Hand wird darauf möglichst nahe an der Arterie die fibrös-seröse Haut, welche den Samenleiter und die Samenarterie verbindet und von welcher eingehüllt der Samennerv verläuft, durchbohrt; durch eine Bewegung dieses

Fingers nach oben und unten wird der Samenleiter und der Samennerv von der Samenarterie isolirt, und beide sammt dem Samenstrange durchgeschnitten, worauf dann der Hode lediglich mehr an der Arterie hängt.

So hoch als möglich über dem rankenförmigen Geflechte, welches leicht ein- und abreißt, wickelt sich der Operateur die Samenarterie um den Zeigefinger der rechten Hand so oft als dies möglich ist, worauf mit einem starken Zuge die Arterie von ihrer Ursprungsstelle her ausgezogen wird, was leicht erfolgt. Die darauf eintretende Blutung ist unbedeutend, weshalb sie keine Besorgniß erregen darf.

Ist die Operation an dem einen Hoden beendigt, so wird sie nun in derselben Art auch an dem anderen Hoden vorgenommen.

Nach der Durchschneidung des Samenstranges tritt bisweilen eine heftige arterielle Blutung ein, die jedoch nicht von der Samenarterie selbst, sondern nur von einem Zweige derselben kommt, weshalb die Blutung nach der Ausziehung des Stammes der Samenarterie aufhört.

Die nach der Operation eintretende Anschwellung des Hodensackes ist in der Regel mäßig; ein gelindes Wund- und eigentlich Eiterungsfieber bleibt nicht aus, womit aber auch gewöhnlich die Folgen der Operation beendet sind. Bei guter Diät, Ruhe der Thiere und Schutz vor Erkältungen tritt die Heilung bis nach vierzehn Tagen ein, bis zu welcher Zeit auch die Geschwulst am Hodensack wieder verschwunden ist. Durch zu frühes Schließen der Hodensackwunden entstehen Abscesse im Hodensack, deren Inhalt nach erfolgter Reifung des Eiters durch Einschnitte entfernt wird, worauf der völligen Heilung nichts mehr im Wege steht.

Das Eröffnen des Hodensackes an seiner Seite und die Entfernung der Hoden daraus. Hier wird, nachdem der Bock gehörig niedergelegt und festgehalten ist, der eine Hode an seinem Samenstrange von oben nach unten in den Grund des Hodensackes gedrückt. Hierauf wird derselbe fixirt, die Haut über ihn mit den Fingern angespannt, und ein senkrechter Schnitt geführt, welcher den Hodensack trennt, worauf der Hode in seine Scheidenhaut gehüllt zum Vorschein gelangt. Nachdem durch einen zweiten Längsschnitt auch die Scheidenhaut gespaltet worden ist, wird der Hode aus derselben heraus genommen, und der Samenstrang entweder mit einem starken Seidenbändchen über dem Nebenhoden sofort unterbunden und unterhalb der Ligatur abgeschnitten, oder es wird der Hode an dem fixirten Samenstrang mehrmals recht stark um seine Achse gedreht, und darauf der Samenstrang über dem Hoden durchgeschnitten. Der abgeschnittene Samenstrang wird sodann nach oben geschoben und die Hodensackwunde etwas zusammengedrückt. In gleicher Weise wird auch der andere Hode herausgenommen, und darauf beide Hodensackwunden mit reinem Oel begossen, womit die Operation beendet ist.

Gegen dieses Eingreifen mit dem Messer ist einzuwenden, daß nach demselben öfter üble Folgen mit Nervenzufällen, andere Krankheitszustände und langwierige Eiterungen, selbst mit Fistelbildung, folgen, weshalb dieses Verfahren nicht empfohlen werden kann.

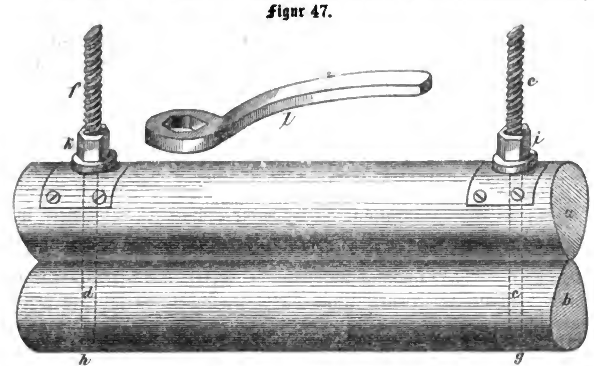
§ 249.

Die Castration mittelst Kluppen, welche nur kurze Zeit am Hodensacke liegen bleiben. Dieses fragliche Verfahren ist zwar

weniger bekannt, verdient aber doch wegen seiner Einfachheit, sowie des weiteren Umstandes halber, daß die Widder in dessen Folge nicht so sehr als beim Abbinden des Hodensackes herunterkommen, einige Berücksichtigung.

Die Kluppe, wie Figur 47 zeigt, ist in solcher Weise construirt, daß zwei

Figur 47.



Hainbuchen-Holzstücke von 9 Zoll Länge und 15 Linien im Durchmesser (a und b) oval gearbeitet sind. Nahe an ihren beiden Enden sind sie mit Löchern (c und d) versehen, durch welche zwei Schrauben (e und f) gehen. Beide Schrauben sind an der einen Hälfte der Kluppe (g und h) befestigt, wodurch also die andere Hälfte der Kluppe an den Schrauben beweglich wird. Damit nun die beiden Kluppenhälften fest zusammengepreßt werden können, befinden sich an den beiden Schrauben Muttern (i und k), die mittelst eines eigenen Schlüssels (l) getrieben werden.

Soll ein Bock entmannt werden, so wird er am Vordertheil in die Höhe gehoben und festgehalten, und darauf der Hodensack sammt dem Hoden an seinem Halse tüchtig ausgedehnt; hierauf werden die Wollhaare am Hodensackhalse abgeschoren und derselbe mit Fett bestrichen. Die eine Kluppenhälfte mit den Schrauben wird jetzt von unten an den Hals des Hodensackes geschoben; die andere Hälfte mittelst ihrer Löcher an den beiden Schrauben der ersten Kluppenhälfte genähert, worauf sodann die Schraubenmuttern aufgeschraubt werden. Die beiden Kluppenhälften müssen quer über die Medianlinie des Bauches vom Bocke gehen, und wird die Kluppe einige Finger breit von der Bauchwand angelegt. Der Hodensackhals mit den beiden Samensträngen in der Kluppe, wird nun zwischen den Kluppenhälften, mittelst Anwendung des Schlüssels, so fest zusammengeschraubt und gequetscht, als dieses nur immer thunlich ist, je fester, desto besser. Darauf bleibt die Kluppe 30 bis 40 Minuten lang liegen, worauf sie wieder abgeschraubt und von dem Thiere gänzlich abgenommen wird.

Die Absicht dieser Methode ist dahin gerichtet, die Samenstränge stark zu quetschen, wodurch eine Entzündung eintreten muß, die eine Verwachsung der Samenarterien und Aufhebung der Samennerventhätigkeit herbeiführt. War der Druck hinlänglich genug, so sind die Thiere zwar einige Zeit darauf

in der Lende und dem Kreuze etwas empfindlich und steif, fressen aber dabei fast ungestört, magern nicht merklich ab, und lassen weiterhin keine krankhaften Erscheinungen wahrnehmen. Der Hodensack röthet sich, welche Röthung einige Tage währt, worauf aber an demselben bald eine verminderte Temperatur und Blässe eintritt, die bisweilen mit brandigem Losstoßen einzelner Hautpartien des Hodensackes und regelmäßig mit Schwinden der beiden Hoden verbunden ist. Dieses Schwinden der Hodensubstanz schreitet langsam fort und wird so bedeutend, daß die Hoden sammt dem Hodensacke endlich ganz klein werden und das Zeugungsvermögen und die Lust zur Begattung total aufhören.

War der Druck der Kluppe jedoch entweder zu schwach oder wurde die Kluppe nicht lange genug liegen gelassen, so erfolgt die beabsichtigte Quetschung der Samenstränge mit ihren Folgen nicht hinlänglich stark, und es bleiben solche Thiere noch mehr oder weniger zeugungsfähig.

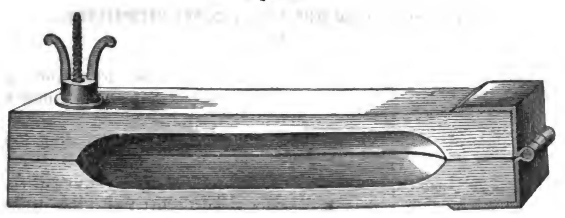
Wenn bei dieser Castrations-Methode die Schmerzen der Thiere in der Lende und dem Kreuze nach der Abnahme der Kluppen auch nicht so beträchtlich sind, wie nach dem Abbinden des Hodensackes, so ist dafür aber die Nachbehandlung der Thiere umständlicher und der Erfolg nicht jedesmal so sicher als dort, was bei der Beurtheilung dieses fraglichen Verfahrens wohl zu erwägen ist.

Die Castration mittelst Kluppen, welche längere Zeit am Hodensack liegen bleiben. In der Schäferei der Veterinärschule zu Alfort castrirt man seit mehreren Jahren die älteren und jungen Böcke mit eisernen Charnierkluppen aus zwei Theilen bestehend, die an einem Ende mittelst einer Niete, um welche sie sich drehen, vereinigt sind. Die zum Schließen bestimmte Schraube an dem freien Ende des einen Kluppentheiles, ist so befestigt, daß es sich um eine Niete drehen kann, während das Ende des zweiten Theiles in seiner Dicke einen unten offenen, der Länge nach verlaufenden Ausschnitt, der die hinreichende Breite zur Aufnahme der Schraube besitzt, hat. Das beiläufig 4 Loth schwere Instrument hat eine Länge von $4\frac{1}{4}$ Zoll; jeder Theil hat eine Breite von $\frac{1}{4}$ Zoll. Diese genannten Dimensionen haben die zum Castriren der Lämmer bestimmten Kluppen; jene für die Widder gebräuchlichen sind indeß 6 Zoll lang und jeder Theil ist 5 Linien breit. Die fragliche Kluppe wird an den Hodensack oberhalb des Nebenhodens, jedoch nicht zu nahe an die Bauchwand gelegt, nachdem man früher die Wolle an der betreffenden Stelle abgeschoren hat, weil auf solche Weise die Compression besser gelingt und der absterbende Hodensack schneller abfällt. Die Schraube wird sogleich möglichst fest angezogen, da hierdurch kein größerer Schmerz als bei geringerem Festschrauben hervorgerufen wird, und das Absterben des Hodensackes rascher zu Stande kommt.

Die Thiere sollen bei diesem Operationsverfahren weniger als bei dem in Frankreich üblichen Verdrehen der Hoden oder bei dem Abbinden des Hodensackes leiden, bei gutem Appetit bleiben und ihre Munterkeit nicht verlieren.

In Schlesien fand ich die nachstehend beschriebene hölzerne Kluppe, welche in Figur 48 in halber natürlicher Größe versinnlicht ist, in Gebrauch, die wie die vorher beschriebenen Kluppen ebenfalls an dem Halse des Hodensackes nach der Medianlinie angelegt und fest zugeschraubt wird.

Figur 48.



Nachdem die Kluppe drei bis vier Tage liegen geblieben und der Hodensack sammt den Hoden unter derselben brandig abgestorben ist, wird darauf der Hodensack unterhalb der Kluppe quer abgeschnitten und die Kluppe abgenommen. Dabei leiden die Böcke nicht viel und die Heilung erfolgt ohne weiter nothwendig werdender Nachbehandlung, weshalb diese Castrationsmethode, nebst dem Abbinden, nach meiner Erfahrung die meiste Empfehlung verdient.

§ 250.

Die Castration durch Quetschung und Verdrehung der Hoden und der Samenstränge (Bistournage). Dieses Verfahren, welches in Frankreich gebräuchlich ist, bietet keine besonderen Vortheile gegenüber den schon bisher beschriebenen Methoden dar, daher von dessen Beschreibung Umgang genommen werden kann.

Ein der Bistournage ähnliches Verfahren, hat Bretsch in Möglin versucht. Bei diesem Verfahren wird ein jeder Hode sammt der Scheidenhaut durch Hin- und Herschieben, Streichen u. dergl. von dem umgebenden Zellgewebe des Hodensackes getrennt, dann um und mit der Spitze nach oben gekehrt, dort aber, ohne Drehung des Samenstranges, seitlich hinaus gedrückt, so daß das untere Ende des Hodens der Kniefalte zugewendet ist, und der Hode in der Leistengegend stecken bleibt. Nach dieser Manipulation erfolgt Anschwellung, dann jedoch allmähliges Schwinden der Hoden (Gurlt und Hertwigs Magazin für die gesammte Thierheilkunde 1858 S. 420). Weitere Mittheilungen über dieses Verfahren sind nicht gemacht worden.

Vorbereitung der Widder zur Castration und Behandlung nach derselben. Die Vornahme der Operation soll weder bei großer Hitze noch Kälte vorgenommen werden, und läßt man die Thiere einige Tage vor der Castration schon etwas spärlicher füttern. Die Operation geschieht des Morgens ehe noch die Böcke gefüttert worden sind. Unmittelbar nach der Castration und einige Tage nach derselben dürfen dann die Böcke nur wenig gutes Heu bekommen, müssen dieselben überschlagenes Wasser erhalten und sind sie in einem angemessen temperirten und von Zugluft freien Stall zu halten. Einwirkende Kälte, kalte Luft und gar Regen können bei den Thieren, so lange die Eiterung noch dauert, sehr leicht Kinnbacken- oder Starrkrampf herbeiführen, weshalb dieselben bis zu ihrer vollkommenen Heilung fortwährend vermehrte Aufsicht erhalten müssen.

Untersuchung der Frage ob schwerere oder leichtere Schafe das Futter in Fleisch und Wolle höher verwerthen.

§ 251.

Sobald in einer Wirthschaft das Futter so hoch verwerthet werden soll als es immer möglich ist, muß bei der Wahl des Schafstammes auch dieser in Rede stehende Punkt die geeignete Berücksichtigung erhalten. Die ältere Anschauung, daß eine gleiche Menge Futter von mehreren kleineren Thieren höher ausgenutzt würde, wie von wenigen größeren Thieren, weil vermeintlich zwei Leben stets mehr ausrichten könnten, als nur ein einziges, ist nach und nach von den einsichtigeren Schafzüchtern ziemlich aufgegeben worden, und sollen zur gehörigen Beleuchtung dieses nicht unwichtigen Gegenstandes die nachfolgenden Sätze dienen.

Bei den vergleichenden desfallsigen Fütterungsversuchen, welche Weckherlin in den vierziger Jahren in Hohenheim vornahm, wobei er sich die Frage stellte: Ob große und kleine erwachsene Schafe mit dem zu ihrem körperlichen Gewichte gleich im Verhältniß stehendem Futter auch in gleichem Verhältniß im Körperzustande erhalten werden, zu- oder abnehmen? wobei er drei Abtheilungen von kleinen Merinos zu 70 Pfund Lebendgewicht per Stück; große Merinos zu 80 Pfund Lebendgewicht per Stück, und Merinos-englische Hammel zu 90 Pfund Lebendgewicht per Stück bildete, und welche Thiere das doppelte Lebenserhaltungsfutter bekamen, stellten sich nachstehende Resultate heraus.

Bei den großen Merinos lieferten je 10 Pfund Produktionsfutter 19 Loth Körpergewichtszunahme, ohne Wolle.

Bei den kleinen Merinos lieferten je 10 Pfund Produktionsfutter 9 Loth Körpergewichtszunahme, ohne Wolle.

Bei den Merinos-englischen Hammeln lieferten je 10 Pfund Produktionsfutter $21\frac{8}{9}$ Loth körperliche Zunahme (Bericht über die Versammlung der deutschen Land- und Forstwirthe zu München S. 271).

Ockel stellte zu Ende der vierziger Jahre in Frankenfelde zur Beantwortung der Frage: Ob eine kleinere Anzahl Schafe von schwerem Gewichte eben so viel Erhaltungsfutter bedürfe, als eine größere Anzahl Schafe von leichterem Gewicht, wenn das Gesammtgewicht bei beiden Abtheilungen gleich ist? vergleichende Fütterungsversuche an.

Es wurde jedesmal eine Abtheilung von vier und eine andere Abtheilung von fünf Schafen aufgestellt, die nicht nur pro Abtheilung ein gleiches Körpergewicht hatten, sondern auch bei der dieser Versuchsfütterung vorhergegangenen Wollschur ein so gleiches Gewicht an Wolle gaben, daß die Abtheilung von vier Schafen ein Gesammtgewicht von 8 Pfund 31 Loth, und die Abtheilung von fünf Schafen ein solches von 8 Pfund 20 Loth Wolle lieferten.

Beide Abtheilungen wurden vom 16. Oktober bis 1. Mai mit $\frac{1}{30}$ Heuwerth ihres lebenden Körpergewichtes, bestehend in 5 Pfund Heu und 10 Pfund Kartoffeln, für jede Abtheilung gefüttert, so daß also die eine Abtheilung $2\frac{1}{2}$ Pfund und die andere nur 2 Pfund Heuwerth pro Stück erhielt.

Als Resultat dieser sechs Monate lang fortgesetzten Versuchsfütterung ergab sich, daß die Abtheilung von vier großen Schafen im Gesammt-Körpergewicht bedeutend zugenommen, die Abtheilung von fünf kleinen Schafen aber im Gesammt-Körpergewicht abgenommen hatte.

Von diesem Ergebniß leitet nun Ockel die Ansicht her, daß bei Thieren, die neben der Körpergewichtszunahme auch noch andere Produkte liefern, kein nach dem lebenden Körpergewichte bestimmtes Futterquantum als Erhaltungsfutter angenommen werden könne[1]); denn es hatten die vier großen Schafe an Körpergewicht zugenommen und die fünf kleinen abgenommen, obgleich beide Abtheilungen nach dem lebenden Gewichte ein gleiches Futterquantum erhalten hatten. Die vier Schafe erhielten aber dadurch, daß sich das verabreichte Futter auf vier Stück vertheilte, $2\frac{1}{2}$ Pfund und die fünf Schafe nur 2 Pfund Heuwerth täglich pro Stück.

Die Wolle der vier Schafe bedurfte täglich nicht eines Futters von 10 Pfund Heuwerth pro Stück, inclusive des Erhaltungsfutters zu ihrem gleichmäßigen Fortwachsen, und produzirte deshalb das übrige Futter Körpergewichtszunahme.

Die Wolle der fünf Schafe aber brauchte mehr Futter als täglich 10 Pfund Heuwerth oder 2 Pfund Heuwerth pro Stück, mit Einschluß des Erhaltungsfutters, weshalb sie auf Kosten des Körpergewichtes lebten.

Da nun aber nicht behauptet werden kann, daß dieselbe Quantität Wolle zu ihrem gleichmäßigen Fortwachsen auf mehreren kleinen Thieren mehr Futter bedürfe, als auf einer geringen Stückzahl von größeren Thieren, so müsse angenommen werden, daß beim Athmungsprozeß eines Thieres von leichterem Körpergewichte eben so viel nährende Stoffe verloren gehen, als bei dem eines größeren Thieres derselben Race (Wilda's Centralblatt 1856, Bd. II S. 47). Gleiche Resultate erhielt Ockel auch bei noch einigen anderen über den vorwürfigen Betreff angestellten Fütterungsversuchen. —

Henneberg fütterte vergleichsweise 7 Stück von den kleinen Thieren der Negrettischafe, und 5 Stück der größten Thiere derselben Race täglich mit $\frac{1}{25}$ ihres Lebendgewichtes an Heu, welches ein Gemeng von weißem Klee und guten Gräsern war. Der Versuch dauerte 73 Tage und ergab folgendes Resultat.

	Stärkeres Schaf. Durchschnittl. Anfangsgew. $96\frac{1}{2}$ Pfd.	Schwächeres Schaf. Durchschnittl. Anfangsgew. 86 Pfd.
	Pfd.	Pfd.
Gewichtszunahme pro Tag auf 1000 Pfund		
an Lebendgewicht	0,64	0,41
an gewaschener Wolle	0,13	0,13
Durch 1000 Pfund Heu wurden produzirt		
an Lebendgewicht	18,2	10,8
an Wolle	3,56	3,33

Die Resultate dieses Versuches zeigen, in Uebereinstimmung mit der Theorie, daß die größeren Schafe einer und derselben Race im Allgemeinen das Futter besser verwerthen als die kleineren. (Chemischer Ackersmann 1861 S. 244.)

[1]) Zu dieser Ansicht kam Ockel bei ähnlichen Fütterungsversuchen die er bei Kühen anstellte.



Schober in Tharand nahm im Jahre 1860 mit verschiedenen Schafracen Fütterungsversuche zum Zwecke der Erforschung der dabei stattfindenden Futterausnutzung vor, welche folgende Ergebnisse lieferten.

Die zur Vergleichung benutzten Schafracen waren ungefähr jährige reine Elektoral-Merinohammel und eine Kreuzung von Southdownböcken mit Frankenmüttern. Nachdem die Versuchsthiere (2 Stück von jeder Race) einen Monat hindurch Heu nach Belieben erhalten hatten, bekamen sie in den folgenden sieben Perioden: Heu nach Belieben und Roggenkleie mit Rüböl vermengt in bestimmten Quantitäten.

Die Menge des verzehrten Heues wurde jedesmal durch Zurückwiegen des übrig gelassenen Quantums bestimmt; ebenso die Menge des verzehrten Tränkwassers. Alle zwei Tage wurden die Schafe zu gleicher Stunde gewogen.

Aus den erhaltenen Zahlen ergab sich, daß die Merinos in allen sieben Perioden ohne Ausnahme etwas mehr Futter zu sich genommen haben, als die Southdownfranken; im Durchschnitt der 70 Versuchstage berechnet sich dieser Mehrverbrauch an Futter auf 8 bis 9 Procent. Demungeachtet ist aber die, obwohl im Ganzen unbeträchtliche Zunahme an Körpergewicht geringer bei ihnen als bei den letzteren, denn sie beläuft sich bei den Merinos im Mittel auf reichlich 7 Procent, bei den Southdown-Franken nahezu auf 14 Procent des anfänglichen Körpergewichtes. Beides, das Plus an Nahrung und das Minus an Leistung derselben zusammengenommen, bestätigt also die landwirthschaftliche Wahrnehmung, daß von dem Werth der Wolle abgesehen, die größeren Southdownfranken das Futter höher verwerthen als die Merinos (Chemischer Ackersmann 1861 S. 53).

Von den englischen Schafracen, welche Lawes und Gilbert zu ihren Versuchen benutzten, bedurften die größeren (beim Beginne der Mästung in gut genährtem Zustande befindlichen 101 bis 114 Pfund schweren) Thiere zur Produktion von 100 Pfund Körpergewicht, bei sehr kräftiger Mastfütterung, 782 Pfund organischer Futtersubstanz, die kleineren (88 bis 95 Pfund schweren) Thiere dagegen 802 Pfund.

Bei den Versuchen die von Haubner in Eldena, Henneberg in Ohsen und von Wolff in Möckern mit verschiedenen Schafracen vorgenommen wurden, ergab sich, wie die schweren Racen schon durch die Aufnahme von $\frac{1}{40}$ ihres Lebendgewichtes an Wiesen- oder Kleeheu in einem mittleren Ernährungszustande verblieben, während die kleineren und feineren Racen hierzu $\frac{1}{35}$ bis zu $\frac{1}{30}$ nöthig hatten (vergl. § 219 S. 431).

Der Chemiker Dr. Ed. Peters an der Versuchsstation in Schmiegel stellte im Jahre 1862 vergleichende Fütterungsversuche mit Elektoral- und Negrettischafen an, um durch dieselben die Größe ihres Futterbedarfes zu ermitteln.

Zu diesem Fütterungsversuche dienten zehn Stück dreijährige Hammel, von denen fünf der Negrettirace angehörten, während die anderen fünf der Elektoralrace zuzuzählen waren. Die zehn Hammel erhielten reines Wiesenheu und als Getränk frisches Wasser. Der Versuch dauerte in der ersten Periode achtzehn, in der zweiten Periode vier Wochen, und ergab schließlich das Resultat, daß das gereichte Futter bei den schwereren Negrettis einen größeren Effekt hervorbrachte, als bei den kleineren Elektorals.

Auffallend war es dabei, daß die Elektoralhammel gleich bleibend etwas mehr an festen Excrementen ausgaben, als die Negrettis. Im Durchschnitte

der sechswöchentlichen Wägungen produzirten die Elektorals per Kopf und Tag 12 Loth Excremente mehr; die Durchschnittsmengen der produzirten Excremente verhalten sich wie 1: 0,815. Da die Mehrausgabe an Excrementen in den Durchschnitten der einzelnen Wochen constant war, so beruhte sie gewiß nicht auf Zufälligkeiten, sondern ist anzunehmen, daß sie durch die Organisation der Thiere bedingt waren.

Die aufgesammelten und gewogenen Excremente wurden getrocknet, gemischt und analysirt, worauf Peters die Ergebnisse derselben folgendermaßen zusammenstellte.

1. Die festen Excremente der Elektoralschafe sind durchgehend etwas wasserhaltiger, als die der Negrettis. Der Wassergehalt der Excremente war ziemlich constant.

2. Die völlig trockenen Excremente der Elektoralschafe sind etwas reicher an organischer Substanz und an Holzfaser, als die von den Negrettis, im Kohlenstoff- und Aschengehalte waren erstere procentisch etwas ärmer, der Stickstoffgehalt war bei beiden gleich.

3. Die Gesammtmenge der innerhalb einer bestimmten Zeit produzirten festen Excremente enthielt bei den Elektoralschafen an allen den in der Analyse berücksichtigten Stoffen ein nicht unbedeutendes Plus. Die Verdauungs- und Assimilationsvorgänge erfolgten bei den Negrettis relativ vollständiger und energischer, als bei den Elektorals.

4. Das Endresultat läßt sich also dahin zusammenfassen, daß zur Erhaltung einer gleichen Anzahl von Elektoral- und Negrettischafen mit Heu für die ersteren ein größeres Futterquantum erforderlich ist, als für die letzteren (Annalen der Landwirthschaft Bd. 41, S. 51).

Die im Laufe der letzten Jahre von Settegast in Proskau vorgenommenen vergleichenden Fütterungsversuche mit Elektoral, Elektoral-Negrettis, Negrettis, Southdown-Merinos und Southdowns, wobei die Berechnung für jede Gattung auf 1000 Stück angelegt und das Futterquantum ermittelt wurde, welches sich als das geeignetste herausgestellt hatte, um die höchste Verwerthung des Futters zu erzielen, ergaben folgende Resultate. Das Futterquantum stieg von $1\frac{2}{3}$ Pfund pro Haupt beim Elektoralstamm bis auf 3 Pfund Trockensubstanz pro Haupt bei den Southdowns. Dabei verwerthete sich der Centner Heuwerth, bei: 1. den Elektorals auf 9 Sgr., 2. den Elektoral-Negrettis auf 9 Sgr. 8 Pf., 3. den Negrettis auf 10 Sgr. 3 Pf., 4. den Southdown-Merinos auf 9 Sgr., 5. den Southdowns auf 8 Sgr. 2 Pf. (Schlesische Landw. Zeitung 1866 S. 60).

§ 252.

Herrm. von Nathusius ist der Ansicht, daß auf reichem Boden bei einer reichlichen Fütterung aus wirthschaftlichen Gründen das eigentliche Wollschaf das Futter nicht in der höchsten Weise verwerthe, da der Wollertrag der Merinos nur bis zu einem bestimmten Grade durch reichlicheres Futter zu steigern sei (vergl. § 221 S. 436), sondern daß die Fleisch- und Fettbildung bei den zu haltenden Schafstämmen zu verfolgen wäre, wozu namentlich die schweren englischen Fleischracen in der Reinzucht, oder mit den deutschen Schafen gekreuzt, geeignet seien (Ueber Fleischschafe in Mentzel und von Lengerke's landwirthschaftl. Kalender 1859, S. 128 und 141).

Körte spricht sich in seiner Schrift, „Das deutsche Merinoschaf" dahin aus, daß er im Allgemeinen zugebe, wie ein nach seiner Art besonders kleines Thier allerdings auf einen geringeren Grad von Gesundheit und Stärke schließen lasse, als ein anderes regelmäßig ausgewachsenes; aber es sei ebenso nicht zu leugnen, daß derselbe Fall eintrete bei allen durch übermäßige Ernährung zu besonderer Größe aufgeschossenen oder gemästeten Thieren. Er sucht mithin die dauerndste Gesundheit in der mittleren Statur, welche die zweckmäßigste und kräftigste sei. Außerdem sei es aber mathematisch nachgewiesen, daß die Haut als Wollboden nicht im Verhältniß mit der Körpermasse wachse, sondern bei kleineren Körpern unter sonst gleichen Umständen verhältnißmäßig größer sei. Zur Ausnutzung des Futters durch die Wollproduktion seien deshalb die kleineren Schafe besser geeignet als die größeren. Und in einer Abhandlung: Die Rentabilität der Wollheerden in dem Jahrbuch der deutschen Viehzucht, Jahrgang I., S. 57 äußert sich Körte weiter, daß bei allen feineren Wollen das kleinere Thier unbedingt als Wollschaf den Vorzug verdiene (eine Ansicht die auch Veit schon früher aussprach), und erst bei gröberen Wollen das große Schaf seine Berechtigung völlig erhalte, wo der Scheidepunkt zwischen Woll- und Fleischproduktion immer mehr zu Tage trete. Als kleine Schafe betrachtet Körte solche, wovon die ausgewachsenen Thiere 60 bis 63 Pfund; als mittlere, die bis 75 Pfund, und als große, wovon die ausgewachsenen Schafe bis 90 Pfund wiegen können, und zwar in einem normalen, nicht ausgemästeten Zustande (vergl. noch dazu den folgenden Paragraph [1]).

Vergleicht man diese vorausgeschickten Versuchsresultate und die aus rationeller Praxis hervorgegangenen Ansichten mit den Ergebnissen der exakten Wissenschaft in der fraglichen Sache, so bestätigt letztere, daß der Gaswechsel bei den kleineren Thieren viel lebhafter vor sich geht, als bei den größeren, so daß die Ausgabe von Kohlensäure und die Verbrennung von Kohlehydraten bei den ersteren größer ist, als bei den letzteren, wozu bei den kleineren Thieren noch eine größere Wärmeausstrahlung kommt, wonach in zwei kleineren Schafen ein beträchtlicherer Verbrennungsprozeß vor sich geht, als in dem eines größeren Schafes von gleichem Gewichte wie jene.

Allibert stellte Versuche mit Pferden und Rindern, Kaninchen, Meerschweinchen, Mäusen, Hühnern und Tauben an, um das Verhältniß ihres nothwendigen Futters zu ihrer Körpermasse zu erfahren. Aus diesen Experimenten glaubte er nun den Schluß ziehen zu dürfen, daß das Nahrungsquantum im umgekehrten Verhältniß zum Gewichte der Thiere stehe. Dieses Gesetz stellte er in folgender Weise dar: Die vollständige Futterration, in Heuwerth ausgedrückt, eines Säugethieres oder Vogels, steht zu dem Gewichte des Thieres in einem um so größeren Verhältniß, als dieses Gewicht kleiner ist.

Valentin nimmt an, daß ein kleinerer Körper unter sonst gleichen Verhältnissen rascher abkühlt, weil er relativ mehr Oberfläche den niederen temperirten Nachbartheilen darbietet. Die kleineren Thiere besitzen aber dieselben Werthe der Körperwärme wie die größeren, wonach sie mehr Wärmequellen besitzen und in ihnen ein größerer Verbrauchsprozeß wie in den größeren Thieren vorgehen müsse. —

[1]) Es sind noch viele andere vergleichende Versuchsfütterungen mit Merinos-, Franken- und Southdownschafen vorgenommen worden, die bezüglich der hohen Futterverwerthung günstig für die letzteren sprechen. Sie eignen sich jedoch nicht für den eben abgehandelten Gegenstand. Auch bei der Mästung kommen noch ähnliche Versuche zur Besprechung.

Aus diesen angeführten Thatsachen geht nun unzweifelhaft hervor, daß für die Lebenserhaltung und eigentlich für den Respirationsprozeß größerer Schafe nicht mehr Respirationsfuttermittel nothwendig sind, als für kleinere, und daß die feinere Wolle nebstdem eine viel reichlichere Menge von Fettschweiß enthält, wie die gröbere; weshalb unter allen Umständen, wo die hochfeine Wolle der kleineren Merinoschafe nicht zu angemessen hohen Preisen verkauft werden kann, die größeren, weniger feine Wolle tragenden Schafe, welche bessere Fleischformen und eine größere Mastfähigkeit besitzen, und mithin ihre Nutzung gemeinschaftlich in Wolle und Fleisch abliefern, zur Züchtung und Haltung den Vorzug verdienen, vorausgesetzt, daß es für sie an der nothwendigen Menge guten Futters nicht fehlt.

Zwar nimmt Prof. Dr. Segnitz in einer Betrachtung: Ueber den Einfluß der Körpergröße auf die Nutzbarkeit der Hausthiere, an, daß bei den Schafen mit der Wärme ausstrahlenden Oberfläche auch die Ausdehnung des Wolle erzeugenden Organs wachse und falle. Bei der für die Erhaltung der thierischen Wärme besonders geeigneten Hautbedeckung dürften aber hier kleine Differenzen der Oberfläche in Rücksicht auf die Wärme-Oekonomie nicht von derselben Bedeutung sein, wie bei anderen Hausthierarten. Nach Entfernung der Wolle in rauher Jahreszeit sei wenigstens selbst bei reichlicher Fütterung eine Abnahme des Körpergewichtes beobachtet worden [1]). Es könne wohl nur der besonders gearteten Hautbedeckung zugeschrieben werden, daß diese Thiere ungeachtet ihrer, im Vergleiche zum Rinde so viel geringeren Körpergröße, doch das gereichte Futter nahezu eben so gut verwertheten als letztere, und es könne kaum als ein erheblicher Grund angesehen werden, daß es bisher nicht habe gelingen können, den Merinoschafen nebst der höchsten Feinheit der Wolle auch eine bedeutende Körpergröße anzuzüchten (Annalen der Landwirthschaft 1862, Bd. 40 S. 102 und 186).

Wenn nun auch gegen diese eben erwähnte Anschauung nichts zu erinnern ist und die empor gewachsene Wollmasse die Wärmeausstrahlung des Körpers wirklich mindert, so bleibt es aber immerhin unbestritten, daß unter günstigen Fütterungsverhältnissen größere Schafe das Futter höher verwerthen als kleine.

Aus den vorhergehenden Erörterungen (wobei auch noch auf § 219 S. 431 verwiesen wird) geht schließlich für die Praxis hervor, wie es überall als rathsam erscheint, statt viel und kleine, namentlich schlecht gebaute und kümmerlich genährte Schafe zu halten, wie dieses so häufig anzutreffen ist, — wenigere, aber größere und gut gebaute Schafe zu besitzen, wodurch an Arbeitslast und Stallräumlichkeit für dieselben gespart wird, die Schafe ein höheres Kapital repräsentiren, gesünder bleiben, ihre Nutzungen steigen, und bei unvermeidlichen Verlusten an Thieren, dieselben viel höher verwerthet werden können, welche aufgeführten Umstände gewiß die größte Berücksichtigung verdienen.

---

[1]) Dieses Faktum hat sich neuerdings wieder bei dem im § 112 auf S. 202 erwähnten, von Haubner u. A. durchgeführten Fütterungsversuch mit Schafen erwiesen. Bei den Downs wurde, trotz ungestörter Aufnahme des gleichen Futters, einige Tage nach der Schur, eine rückgängige Bewegung des Körpergewichtes beobachtet, welche Abnahme sich jedoch bald wieder ergänzte. Die Merinos wurden auch leichter; dieselben fraßen aber wegen eines Futterwechsels einige Tage nicht so regelmäßig wie sonst.

Das Verhältniß, in welchem die Feinheit und Menge der Wolle eines Schafes zu seinem Körpergewicht steht.

§ 253.

Schon im Jahre 1820 machte in Frankreich Mr. de Barbancais darauf aufmerksam, daß zwischen dem Körpergewichte und dem Schurgewichte eines Schafes ein bestimmtes Verhältniß bestehen müßte, wobei er die Wolle im ungewaschenen Zustande im Auge behielt, ohne jedoch bestimmte Anhaltspunkte zu dieser Annahme zu liefern. Jeppe nahm dann später bei den Vließausstellungen während der Versammlungen der deutschen Land- und Forstwirthe darauf angemessene Rücksicht und veröffentlichte darüber seine gewonnenen Resultate, wobei das Gewicht der Wolle in vollkommen rein gewaschenem Zustande derselben, reiner noch als es gewöhnlich die Fabrikwäsche ist, vorgenommen ward.

Diese fraglichen Resultate folgen in der nachstehenden Tabelle.

Sortiment.	Durchschnittl. Körpergewicht des geschorenen Thieres in lebendigem Zustande.	Durchschnittlich Gewicht des ungewaschenen Vließes.		Durchschnittlich Gewicht des vollständig rein gewaschenen Vließes.		Auf 100 Pfd. Körpergewicht kommt sonach rein gewaschene Wolle.	
	Pfd.	Pfd.	Lth.	Pfd.	Lth.	Pfd.	Lth.
1. Böcke von der Stuttgarter Vließschau:							
I u. II Superelekta .	100	5	6	1	12	1	12
I u. II Elekta . . .	101	6	11	1	28	1	28
I u. II Prima . . .	101	9	30	3	4	3	4
Secunda . .	97	9	27	3	9	3	12
Quarta . . .	103	14	8	4	4	4	—
2. Böcke von der Doberaner Vließschau:							
I u. II Superelekta .	88½	5	35	1	11	1	16½
I u. II Elekta . . .	111	5	38	1	25	1	19
I u. II Prima . . .	106	9	15	2	26	2	21
Secunda . .	111	9	20	3	14	3	3
Tertia . . .	109	11	2	3	10	3	1
3. Schafe von der Doberaner Vließschau:							
I u. II Superelekta .	58	5	15	1	11	2	10
I u. II Elekta . . .	65	5	5	1	12	2	3
I u. II Prima . . .	78	5	30	1	25	2	9
Secunda . .	85	6	9	2	10	2	23
Tertia . . .	98	10	12	2	27	2	29

Aehnliche Resultate ergaben Berechnungen aus der Hohenheimer Schäferei. Im Jahre 1851 war das Ergebniß unter den Mutterschafen, welche drei bis vier Jahre alt waren, folgendes.

Stamm.	Woll-Sortiment.	Lebend-Gew. des geschorenen Schafes.	Durchschnittl. Gewicht des gewaschen. Vließes.
Kurzwollige Merinos	Elekta	72 Pfd.	2 Pfd. 6 Lth.
Langwollige Merinos	Prima	79 „	2 „ 20 „
Dishley-Merinos	Quarta	87 „	3 „ 16 „

Die zweijährigen weiblichen Thiere, welche keine Lämmer hatten, gaben, obwohl ihr lebendes Gewicht um 9 Pfund geringer war, je in der betreffenden Klasse um 3 bis 4 Loth mehr Wolle.

Im Jahre 1860 veröffentlichte Prof. Rau in Hohenheim einen einschlägigen Artikel, den wir auszugsweise nachfolgen lassen, da derselbe alsbald eine ausführliche Erwiederung erhielt. Beide Relationen machen es aber ersichtlich, wie ungemein schwer es ist in diesem Punkte zuverläßige Verhältnißzahlen aufzustellen, da die Bewachsenheit der Thiere mit Wolle, der Stand derselben, die Länge und sonstige Beschaffenheit in den verschiedenen Schäfereien, auffallend verschieden sind.

Rau sagt: Es ist gebräuchlich, die Wollmenge eines Schafes nach seinem Körpergewicht zu beurtheilen; auf einem großen Körper ist mehr Raum als auf einem kleinen, es muß also auch mehr Wolle darauf wachsen, denkt man. Der Feinheit der Wolle räumt man einen entscheidenden Einfluß ein, man weiß, daß auf 100 Pfund lebenden Gewichts von Superelektafeinheit nur 1 Pfund 12 Loth reiner Wollmasse wachsen, bei Secundafeinheit dagegen 3 Pfund 12 Loth [1]). Von zwei Schafen, die Secundawolle tragen, erwartet man, daß das schwerere ein höheres Schurgewicht habe, als die leichtere. Ist dies der Fall? Es versteht sich von selbst, daß von individuellen Eigenschaften abzusehen ist; aber diese in Rechnung gezogen, so bejaht der Bastardstamm in Hohenheim diese Frage durchaus nicht, denn leider sind gerade die schwersten Thiere wollarm, die wollreichen klein. Das durchschnittliche Körpergewicht der Schafe im Jahre 1859 war 90 Zollpfund, das Schurgewicht 3 Pfund. Da nun der Stamm auf Körper und Wolle zugleich gezüchtet wird (da Woll- und Fleischschafe erzielt werden), so ist diese Erfahrung besonders unangenehm. Brackt man diejenigen Schafe welche tief unter dem Durchschnitt stehen, um das Körpergewicht zu heben, das auf 100 Pfund gebracht werden soll, so kommt man mit dem Schurgewicht rückwärts statt vorwärts. Man strebt aber nach 4 Pfund Schurgewicht. Brackt man aber nach dem Schurgewicht und behält nur die wollreichsten Thiere, so verliert das lebende Gewicht.

Daraus geht hervor:

1. Wie groß die Schwierigkeit ist, große Körper mit Wollreichthum zu vereinen, da beide Eigenschaften nicht Hand in Hand gehen, sondern sich bekämpfen.

2. Daß der Wollwuchs auf Kosten des lebenden Gewichtes verstärkt zu werden scheine; ähnlich wie bei den Zuchtschafen und Zuchtböcken der Säfte-

[1]) Höchst wahrscheinlich hatte Prof. Rau die von Jeppe gefundenen Zahlen seiner Arbeit zu Grunde gelegt.

verlust den Wollwuchs beeinträchtigt, ebenso scheint die Körperzunahme, sowohl bei mageren, wie bei Mastschafen, den Wollwuchs zu mindern. Damit stimmt die Erfahrung Weckherlin's überein, daß bei verstärkter Fütterung die Wolle nicht zunehme [1]).

3. Wer Wollerzeugung in erste Linie stellt, dürfte sich bei kleinen Schafen besser befinden.

4. Wer Fleischschafe hervorbringen will, muß sich eine geringere Einnahme aus Wolle gefallen lassen.

5. Hohe Wollpreise wirken ungünstig auf die Schaffleischerzeugung, umgekehrt hohe Fleischpreise ungünstig auf die Wollproduktion.

Bei dieser Gelegenheit habe ich auch zu ermitteln gesucht, welchen Einfluß das Alter auf den Wollwuchs äußere und dabei gefunden, daß drei- bis vierjährige Mütter ziemlich genau dem durchschnittlichen Körper- und Schurgewicht entsprechen, nämlich, daß 90 Pfund lebendes Gewicht erforderlich sind, um 3 Pfund Wolle zu erzeugen. Bei siebenjährigen 99,6 Pfund, bei achtjährigen Müttern 127 Pfund. Zeitschafe von 36 Monaten sind so schwer, als drei- und vierjährige Mütter, scheeren aber $10\frac{1}{2}$ Loth mehr, so daß 80 Pfund Körpergewicht hinreichen würden, um 3 Pfund Wolle zu erzeugen. Zeitschafe von 26 Monaten scheeren ebenfalls 3 Pfund, obschon sie zwischen 70 und 80 Pfund wiegen. Jährlingsthiere liefern schon auf etwa 64 Pfund lebenden Gewichtes 3 Pfund Wolle, demnach doppelt so viel Wolle als die achtjährigen Schafe.

Daraus ergiebt sich, wie junge Schafe bessere Wollschafe sind, als alte, und daß man höchstens bis zum sechsten Jahre Wollschafe behalten solle (Beiblatt zum landw. Anzeiger 1860 Nr. 46).

In Nr. 48 desselben Blattes brachte nun der Schäfereibesitzer Schulze auf Billerbeck auf diesen eben besprochenen Artikel eine Entgegnung, die nicht minder zum größeren Theile nachfolgen soll.

Prof. Rau wird um die Beantwortung nachstehender Fragen ersucht:

1. In welchem Lande ist es allgemein gebräuchlich, die Wollmenge eines Schafes nach seinem Körpergewichte zu beurtheilen?

In hiesiger Gegend ist dies durchweg nicht der Fall.

2. Wo denkt man, daß, weil auf einem großen Körper mehr Raum ist, als auf einem kleinen, auch mehr Wolle darauf wachsen muß?

Hier denkt man nur, daß, weil auf einem großen Körper mehr Raum ist als auf einem kleinen, auch mehr Wolle darauf wachsen könne.

3. Soll der Ausspruch, man weiß daß auf 100 Pfund lebenden Gewichtes von Superelektafeinheit nur 1 Pfund 12 Loth reiner Wollmasse wachsen, bei Secundafeinheit dagegen 3 Pfund 12 Loth, als auf Erfahrung gegründete Ansicht des Verfassers gelten, oder ist dies auch nur eine irgendwo gebräuchliche Annahme?

Letzteres kann nur vermuthet werden, da sich in der That nachweisen läßt, daß Schafe von 100 Pfund lebenden Gewichtes sehr wohl bei Superelektafeinheit 3 Pfund 12 Loth reiner Wollmasse liefern können, während

[1]) Rohde in Eldena hat diesen Lehrsatz durch Versuche insofern widerlegt, als eine Zunahme, d. h. verstärktes Wachsen der Wolle durch verstärkte Fütterung allerdings vor sich gehe, und zwar durch größere Länge (Höhe) des Stapels. Allein immerhin ist die Wollzunahme eine unerhebliche und steht nicht im Verhältniß zu dem aufgenommenen Futter (vergl. § 221 S. 436).

diese andererseits auch bei Secundafeinheit bis zu dem Gewichte von 1 Pfund 12 Loth herabsinken kann.

4) Ist aus den Ergebnissen der Hohenheimer Schafzucht, welche die Schwierigkeiten konstatiren, großen Körper und Wollreichthum zu vereinen, unfehlbar der Schluß zu ziehen, daß beide Eigenschaften nicht Hand in Hand gehen, sondern sich bekämpfen? Oder sollte man nicht besser thun die Kampfbereitschaft blos auf Seiten des Wollreichthums zu suchen und anzunehmen, daß je mehr sich derselbe ausdehne und von den ihn erzeugenden und ernährenden Substanzen des Körpers aneigne, um so schwieriger es diesem werden müsse, sich zu erhalten oder gar selbst auszudehnen?

Die Erfahrung scheint letzteres zu bestätigen, wogegen die Annahme, daß die Körperzunahme sowohl bei mageren als bei Mastschafen den Wollwuchs mindere, wohl nirgends eine Bestätigung finden wird, sogar undenkbar erscheint. Die erwähnte Erfahrung Weckherlin's bestätigt sie nicht, weil diese nur darin bestehen soll, daß bei verstärkter Fütterung die Wolle nicht zunehme, nicht aber darin, daß sie sich vermindere. Die Versuche von Rohde widersprechen dem aber, denn wenn sie auch nur darthun, daß die durch verstärkte Fütterung erreichte Wollzunahme nur eine unerhebliche und eine nicht im Verhältniß zu dem aufgenommenen Futter stehende ist, so ist doch eben eine Zunahme keine Verminderung.

5) Wenn alle Prämissen des Verfassers als richtig angenommen werden, würde es dann nicht am Schlusse des Artikels heißen müssen: daraus ergiebt sich, um wie viel junge Schafe schlechtere (anstatt bessere) Wollthiere sind, als alte? Oder stehen nicht vielmehr sämmtliche sub Nr. 5 aufgeführten Ermittelungen und die daraus gemachten Folgerungen mit den früheren Behauptungen im Widerspruch?

Wenn acht Jahre alte Mütter bei 127 Pfund Lebendgewicht 3 Pfund Wolle geben, so würden sie, wenn das Körpergewicht im Kampfe unterliegt, bei geringerem Gewicht bei weitem mehr geben können, sind also viel bessere Wollthiere, weil sie die Fähigkeit besitzen, Wollreichthum auch mit höherem Körpergewicht zu vereinen, als die jüngeren, welche bei viel geringerem, keine so große Verminderung gestattenden Körpergewicht von nur 64 bis 80 Pfund auch nur 3 Pfund Wolle geben.

Der Verfasser hat durch seine Ermittelungen in der That aber bewiesen und beweisen wollen, daß die jüngeren die besseren Wollschafe sind, und sich davon nicht durch den Widerspruch mit seiner früheren Annahme, daß die Körperzunahme sowohl bei mageren als den Mastschafen den Wollwuchs vermindere, abhalten lassen.

Dieser Widerspruch geht am evidentesten daraus hervor, daß er sagt, 36 Monat alte Zeitschafe wiegen so viel als 3 bis 4 Jahre alte Mütter, also 90 Pfund, scheeren aber $10\frac{1}{2}$ Loth mehr, so daß 80 Pfund Gewicht hinreichen würden, um 3 Pfund Wolle zu erzeugen. Also kein Kampf, sondern ein friedliches Hand- in Handgehen des Fleisches und der Wolle.

6) Ergiebt sich aus dem Umstande, daß junge Schafe bessere Wollthiere sind, als alte, unbedingt, daß man höchstens Wollschafe bis zu ihrem sechsten Lebensjahre behalten sollte?

Aus den Ermittelungen des Verfassers ergiebt sich, daß junge Schafe bessere Wollthiere sind, als alte, jedoch nur relativ bessere, insofern sie im Verhältniß zu ihrem Körpergewicht eine größere Wollmasse liefern; daraus

folgt aber noch nicht, daß sie absolut bessere Wollthiere sind und mit zunehmendem Alter weniger Wolle scheeren. Allerdings bei hohem Alter möchte die Sache, wie das Beispiel von den achtjährigen Müttern zeigt, bedenklicher werden; indeß sind bei den siebenjährigen Müttern 99,6 Pfund Körpergewicht, bei den drei bis vier Jahr alten nur 90 Pfund zur Erzeugung von 3 Pfund Wolle erforderlich gewesen; es ist aber gar nicht unwahrscheinlich, daß die Schafe mit den vorschreitenden Jahren so viel an Körpergewicht zunehmen, würden dann also dasselbe absolute Schurgewicht geliefert haben, wie im dritten oder vierten Lebensjahre. Den Zeitschafen, Jährlingen und Lämmern gegenüber würde ihnen noch der Umstand gut gerechnet werden müssen, daß sie eben Mütter sind, bei denen, wie der Verfasser sagt, der Säfteverlust den Wollwuchs beeinträchtigt, was auch durch das Beispiel dokumentirt wird, daß bei den drei- und vierjährigen Müttern zur Produktion von drei Pfund Wolle 90 Pfund lebendes Gewicht erforderlich gewesen sind, während bei den drei Jahre alten Zeitschafen nur 80 Pfund nöthig waren. —

Ich bin in dieser fraglichen Sache mit der Anschauung Schulze's, daß nämlich beträchtliche Körpergröße und reiches Schurgewicht sich einander nicht ausschließen, vielmehr recht gut mit einander vereiniget sein können, vollkommen einverstanden. Bedeutende Körpergröße und reiches Schurgewicht sind zumeist abhängig von einer sehr reichlichen und zusagenden Fütterung der Schafe, nebst richtig verfolgten Züchtungsprinzipien, daher auch in allen Schäfereien, wo beide Momente gehörig erfaßt werden und zur Durchführung gelangen, ansehnliche Körpergröße mit verhältnißmäßig reichem Schurgewichte angetroffen werden. Ein großartiges Beispiel hierin bietet ohne Zweifel die Heerde in Rambouillet, welche schon seit langen Jahren nach den beiden Richtungen befriedigende Resultate liefert und deshalb wieder in jüngster Zeit, wo das allgemeine Drängen nach ansehnlicher Körpergröße und nach großem Schurgewichte geht, einen großen Ruf erhalten hat, so daß derzeit die Böcke dieser Heerde und selbst dieses Stammes um ansehnliche Summen erworben werden.

Mit ansehnlichen Körpern kann ohne Anstand stets ein beträchtliches Schurgewicht erzielt werden, wenn anders auf sehr hohe Feinheit und höchsten Adel der Wolle verzichtet wird (vergl. § 3); denn sehr hohe Feinheit der Wolle mit sonstiger untadelhafter edelster Beschaffenheit derselben sind es, welche auf die Länge mit großem Körpergewicht der Thiere nicht mit- und nebeneinander zu erhalten sind. Ein genaues und für alle Fälle gültiges Verhältniß zwischen der Körpergröße und der Wollmenge der Schafe feststellen zu wollen, wird daher wegen der vielfach verschiedenen Umstände bezüglich der Feinheit der Wolle, des Bewachsenseins der Thiere mit solcher, der Dichtheit des Wollstandes, sowie in der Mannigfaltigkeit, in der Menge und Beschaffenheit des Fettschweißes u. s. w., kaum gelingen.

V.

Die Benutzung des Schafes.

A. Die Wollnutzung.

Die Wäsche.

a. Allgemeines.

§ 254.

Soll die gewaschene Wolle schließlich als Waare vortheilhaft veräußert werden können, so ist dazu eine gute Wäsche nöthig, d. h. die Wolle muß frei von dem größeren Theile des in ihr enthaltenen Fettschweißes, Schmutzes und von sonstigen fremden Körpern aus der Wäsche hervorgehen, wobei ihr guter Wuchs und Charakter keinen Schaden leiden darf, widrigenfalls die Wolle mehr oder weniger an Werth verliert.

Ließ- und Pelzwäsche. In Spanien ist es seit unvordenklichen Zeiten gebräuchlich die Wolle von den Schafen ungewaschen abzuscheeren und an Händler zu verkaufen. Diese Wolle, Schweißwolle oder Wolle im Schweiß genannt, wird dann in großen an Flüssen oder Bächen gelegenen Waschwerken (Lavaderos) in großen Quantitäten gewaschen, für welche Procedur der Ausdruck Vließwäsche gebräuchlich ist[1]). Dieses in Rede stehende Verfahren wurde zwar zu verschiedenen Zeiten vereinzelt auch in Frankreich und Deutschland zur Anwendung gebracht, ohne jedoch daselbst eine weitere Verbreitung erhalten zu haben[2]). In Deutschland, den östlich angrenzenden Ländern, Rußland, England u. s. w. ist es hingegen üblich, die Wolle auf den Schafen zu waschen, welche Waschmethode die Bezeichnung von landwirthschaftlicher Pelz- oder Rückenwäsche bekommen hat.

Der der Pelzwäsche gemachte Vorwurf, daß dieselbe bei den Schafen verschiedene Krankheitszustände und sonstige Unfälle herbeiführe, ist, wenn dieselbe mit der gehörigen Umsicht und in angemessen warmen Wasser vor-

---

1) Es wird angenommen, daß die Wolle, welche in ihrem Fette aufbewahrt wird, nicht so sehr dem Mottenfraß ausgesetzt sei. Mehrere Mottenräupchen, wie von Tinea pellionella, T. toparella, T. rusticella und T. sarticella, zehren an der Wolle.

2) In Pesth wurde im Laufe dieses Jahres eine Wollwaschfabrik etablirt (Schles. landwirthschaftl. Zeitung 1867 S. 120).

genommen wird, unbegründet und deshalb nicht zu berücksichtigen. Inzwischen wolle aber doch der Schlußsatz des § 257 S. 523 dazu verglichen werden, woselbst hierher Bezügliches vorkommt; auch ist noch der § 267 zu beachten.

Zur Erreichung einer tadellosen Pelzwäsche sind nun mehrere Punkte zu berücksichtigen, die nacheinander einzeln besprochen werden sollen.

Beschaffenheit und Menge des Fettschweißes. In jedem Vließe findet sich, je nach den Racen-, Ernährungs- und Haltungsverhältnissen der Schafe, zunächst eine mehr oder weniger ansehnliche Menge Fettschweiß. Bereits war davon schon in § 39 S. 69 ff. im Allgemeinen die Rede, doch soll hier noch spezieller darauf eingegangen werden. Chévreul fand bei fortgesetzten Untersuchungen des Fettschweißes von Schaf- und Alpacawolle fünf Fettstoffe in demselben, von welchen keiner mit demjenigen des Schaftalges Aehnlichkeit hat. Ferner fand er darin: oxalsauren Kalk und kieselsaures Kali, Phocänsäure, Chlorkalium und zwei Kalisalze von sehr eigenthümlicher Constitution, welche den größeren Theil des Salzgehaltes des Fettschweißes bilden (Oesterreichische Vierteljahrsschrift für wissenschaftliche Veterinärkunde Bd. IX. S. 19 Anal.). Derselbe Chemiker fand dann bei späteren Untersuchungen von Merinovließen darin (Kahlert's Schaf-Wollwäsche):

Erdige Stoffe	36,06
Fettstoffe, auflösbar durch's Waschen	32,74
Fettstoffe, anderer Beschaffenheit . .	9,97
Reine Wolle	31,23
	100,000

Aus den von Jeppe verfaßten Berichten über die verschiedenen größeren Vließausstellungen ergiebt sich, daß die am reichsten mit Fettschweiß und Schmutz versehenen Vließe, gegen die weniger reichlich mit Fettschweiß versehenen, in folgender Weise Waschverluste erlitten (Terminologie der Schafzucht S. 103):

Die am reichlichsten mit Fettschweiß versehenen Vließe erlitten einen Verlust von	86 Procent,
" reichlich " " " " " " " "	75 "
" mit wenig " " " " " " " "	55 "
" am wenigsten " " " " " " " "	50 "

Nach Rohde's Untersuchungen enthält die Wolle in ungewaschenem Zustande von 60 bis 80 Procent an Fettschweiß und Schmutz. Bei der gewöhnlichen landwirthschaftlichen Wäsche geht in der Regel die Hälfte des Gewichtes von den ungewaschenen Vließen verloren und je nach dem Fettgehalte, den die gewaschene Wolle noch enthält, verliert sie bei der vollständigen Entfettung noch ein Drittel bis zur Hälfte ihres Gewichtes.

Waschversuche.

1) Leichtflüssiges Wollfett, Stapelhöhe 2 Zoll. Die Schafe waren während des Sommers im Stalle gefüttert.

Ungewaschen.	In destillirtem Wasser gewaschen.	Mit Aether rein gewaschen.
1000 Theile gaben	549 Theile	432 Theile
" " "	543 "	420 "
" " "	595 "	350 "
" " "	515 "	365 "
" " "	493 "	348 "
" " "	450 "	406 "
1000 Theile gaben durchschnittlich	524 Theile	387 Theile.

2) Schwerflüssiges Wollfett. Stapelhöhe $1\frac{1}{2}$ Zoll. Die Schafe hatten während des Sommers die Weide besucht:

Ungewaschen.	In destillirtem Wasser gewaschen.	Mit Aether rein gewaschen.
1000 Theile gaben	490 Theile	180 Theile
" " "	517 "	296 "
" " "	483 "	302 "
" " "	453 "	284 "
1000 Theile gaben durchschnittlich	473 Theile	263 Theile.

(Rohde, Beiträge zur Kenntniß des Wollhaares.)

W. v. Nathusius in Königsborn fand und berechnete auf 100 Theile Wolle [1]), bei

a. Proben von kalt gewaschener Schurwolle seines Erstlings- und Jährlingshaufens:

	a.	b.	c.	Durchschnitt.
Reine Wolle	57,0	54,4	52,0	54,5
Organischen Staub	1,7	—	—	1,7
Sand und Erde	2,3	—	—	2,3
Wasser	7,0	—	—	7,0
Fett (Verlust)	32,0	—	—	34,5
	100,0			100,0

b. Proben von kalt gewaschener Schurwolle des Mutterhaufens, die meist säugend waren:

	a.	b.	Durchschnitt.
Reine Wolle	52,5	53,9	53,20
Organischen Staub	1,7	2,1	1,90
Sand und Erde	1,0	0,9	0,95
Wasser	6,7	7,1	6,90
Fett (Verlust)	38,1	36,0	37,05
	100,0	100,0	100,00

Um nach diesen Bestimmungen noch ferner beurtheilen zu können, wie der Verlust der kalt gewaschenen Wolle sich bei der Fabrikwäsche gestaltet, nahm Nathusius auch hierüber Untersuchungen vor. Darnach berechneten sich auf 100 Theile:

	1.	2.	3.
Reine Wolle	87,24	86,88	87,20
Wasser	10,92	11,24	10,69
Fett, Staub u. Sand (Verlust)	1,84	1,88	2,11
	100,00	100,00	100,00

(Annalen der Landwirthschaft 1859, Bd. 44. S. 252.)

Prof. Wilhelm in Ungarisch-Altenburg analysirte Wollen von verschiedenen Racen und Heerden, die ergaben

	Hochfeine Merinos.	Kammwoll-Merinos.	Southdowns.
Wasser	10,19 Proc.	12,32 Proc.	12,63 Proc.
Wollfett	34,98 "	15,11 "	12,11 "
Reine Wollhaare	20,23 "	29,30 "	41,05 "
Schmutz	34,60 "	43,27 "	34,21 "
	100,00 Proc.	100,00 Proc.	100,00 Proc.

(Jahrbuch f. österr. Landwirthschaft 1867 S. 21.)

[1]) Obschon nicht bestimmt angegeben ist ob die untersuchten Wollen von Merinoschafen abgenommen waren, ist solches doch anzunehmen.

Bei einem mit vier Merinohammeln von mir in Weihenstephan vorgenommenen Fütterungsversuche, der ein volles Jahr dauerte, während welcher Zeit die Thiere im Stalle gehalten wurden und Heu und Rapskuchen als Futter, sowie Sägspäne als Einstreu erhielten, nahm ich bei der Schur Wollmuster von verschiedenen Stellen des Körpers ab, die dann in Wasser von 16° R. Wärme gewaschen wurden, um daran den Abgang bei der gewöhnlichen guten landwirthschaftlichen Wäsche kennen zu lernen.

Bei No. I ergaben sich als Gewichtsabnahme	46,50	Procent;
„ „ II „ „ „ „	56,53	„
„ „ III „ „ „ „	45,85	„
„ „ IV „ „ „ „	47,57	„
Summa	196,45	Procent.

Durchschnittszahl: 49,11 Procent.

Andere von den gleichen Körperstellen geschnittenen Wollmuster in Wasser von 28 R. Wärme gewaschen, um dabei den Abgang bei der warmen Wäsche zu erkennen, ergaben folgende Resultate:

Bei No. I ergaben sich als Gewichtsabnahme	49,31	Procent;
„ „ II „ „ „ „	60,43	„
„ „ III „ „ „ „	48,57	„
„ „ IV „ „ „ „	47,79	„
Summa	206,10	Procent.

Durchschnittszahl: 51,52 Procent. —

Ueber den Gehalt der ungewaschenen Wolle an Wollschmutz und Fett nahm Dr. Stohmann in Halle mit 24 Southdown-Merino-Lämmern einen Versuch vor, dessen Resultate er in der Zeitschrift des landwirthschaftlichen Central-Vereins der Provinz Sachsen 1866 S. 5 ff. veröffentlichte.

Es waren vier Abtheilungen zu je 6 Stück gebildet, die sämmtlich gleichmäßig pro Tag und Stück 3 Pfund Weizenstroh zum Durchfressen, 1 Pfund Kleeheu und $\frac{1}{60}$ Pfund Salz bekamen; außerdem wurden jeder Abtheilung verschiedene Quantitäten von trockenem Leinkuchenmehl und Kartoffeln gegeben. Nachdem der Versuch 117 Tage gedauert hatte, wurden die Thiere ungewaschen geschoren und lieferten dabei ein durchschnittliches Schurgewicht von 5,77 Pfund. Aus jeder Abtheilung wurde das Vließ eines Thieres zunächst in kaltem, weichen Brunnenwasser sorgfältig so lange gewaschen, bis das letzte Wasser klar und rein abfloß. Nach dem Trocknen wurde das Gewicht ermittelt und die Hälfte der gewaschenen Wolle mit Schwefelkohlenstoff vollständig entfettet, die andere Hälfte der Fabrikwäsche unterworfen.

Die Extraktion mit Schwefelkohlenstoff geschah auf die Weise, daß die Wolle in einen unten trichterförmig endenden Cylinder von Weißblech eingepreßt und darin mit rektifizirtem Schwefelkohlenstoff übergossen wurde. Nach zwölfstündiger Einwirkung wurde die Fettlösung durch einen am Boden des Cylinders angebrachten Hahn abgelassen, worauf die Wolle mit frischem Schwefelkohlenstoff so lange gewaschen wurde, bis der zuletzt abfließende beim Verdunsten auf Papier keinen Fettfleck mehr verursachte. Die entfettete Wolle wurde verzupft und der nun freiwillig herausfallende Staub fortgeblasen. Das Gewicht der Wolle wurde bestimmt, nachdem dieselbe 24 Stunden lang an der Luft gelegen und sich mit hygroskopischer Feuchtigkeit gesättigt hatte. Zur Ausführung der Fabrikwäsche wurden 3 Pfund Kernseife und

3 Pfund krystallisirte Soda in 100 Pfund Wasser gelöst. Diese Flüssigkeit wurde auf eine Temperatur von 50 bis 60° C. gebracht und dann die in einem hölzernen Geschirr befindliche Wolle damit so übergossen, daß die Wolle sich in der Flüssigkeit vertheilte und sich darin herumnehmen ließ. Die Wolle verblieb darin 2 bis 3 Stunden, wurde dann mittelst eines Siebes herausgeschöpft und mit kaltem Wasser vollständig ausgewaschen. Die Entfettung gelang vollständig ohne wesentliche Verfilzung der Wolle, welche fast unvermeidlich eintrat, wenn die Wolle im Kessel mit der Seifenlösung digerirt wurde, da eine Ueberhitzung der Flüssigkeit kaum zu vermeiden war.

Nach diesen Operationen ergaben sich folgende Gewichtsverhältnisse:

1. Wäsche in kaltem Wasser.

Vließ.	Schmutzwolle. Schurgewicht. Pfd.	Kalt gewaschene Wolle. Pfd.	Schmutzwolle lieferte gewaschene Wolle. Proc.
No. 1.	5,93	3,17	53,5
No. 2.	6,68	3,75	56,1
No. 3.	6,25	3,08	49,3
No. 4.	4,98	2,68	53,8
		Durchschnitt	53,2

2. Entfettung mittelst Schwefelkohlenstoff.

Vließ.	Kalt gewaschene Wolle. Pfd.	Entfettete Wolle. Pfd.	Gewaschene Wolle liefert entfettete Wolle. Proc.	Schmutzwolle lieferte entfettete Wolle. Proc.
No. 1.	0,936	0,756	80,8	43,2
No. 2.	1,114	0,824	74,0	41,5
No. 3.	1,306	0,857	65,6	32,3
No. 4.	1,17	0,78	66,7	35,9
		Durchschnitt	71,8	38,2

3. Seifenwäsche.

Vließ.	Gewaschene Wolle. Pfd	Fabrikmäßig gewasch. Wolle. Pfd.	Kalt gewasch. Wolle lieferte fabrikmäßig gewasch. Wolle. Proc.	Schmutzwolle lieferte fabrikmäßig gewaschene Wolle. Proc.
No. 1.	2,16	1,79	82,9	44,3
No. 2.	2,63	2,02	76,8	43,1
No. 3.	1,78	1,17	65,7	32,3
No. 4.	1,48	1,08	73,0	39,4
		Durchschnitt	74,6	39,8

Es weisen diese Zahlen nach, wie große Verschiedenheiten im Schmutz- und Fettgehalt der einzelnen Schafe vorkommen, indem der Gehalt an gereinigter Wolle zwischen 32 und 44 Procent der Schmutzwolle sinken kann. Wenn es daher gewagt wurde, Durchschnittszahlen zu ziehen, so geschah es nur um einen ungefähren Anhalt zur Beurtheilung des Werthes der Schmutzwolle von Southdown-Merino-Schafen zu geben und glaubt Stohmann darnach nicht fehl zu greifen, wenn er den durchschnittlich zu erwartenden Ertrag an gereinigter Wolle zu 39 bis 40 Procent vom Gewicht der Schmutzwolle annimmt. —

Nach der Schur wurde der Versuch unverändert während fernerer 33 Tage fortgeführt und darauf der Wollnachwuchs durch vorsichtiges Scheeren von neuem bestimmt und dann untersucht. Die Thiere waren mit Ausnahme von Nr. 1, für welches ein anderes genommen wurde, dieselben.

Es ergaben sich dabei folgende Zahlen:

1. Wäsche in kaltem Wasser.

Vließ.	Schmutzwolle. Schurgewicht. Pfd.	Kalt gewaschene Wolle. Pfd.	Schmutzwolle lieferte kalt gewaschene Wolle Proc.
No. 1.	0,426	0,350	82,2
No. 2.	0,764	0,616	80,7
No. 3.	0,482	0,338	70,1
No. 4.	0,322	0,238	73,9
		Durchschnitt	76,7

2. Entfettung mittelst Schwefelkohlenstoff.

Vließ	Kalt gewaschene Wolle. Pfd.	Entfettete Wolle. Pfd.	Gewasch. Wolle lieferte entfettete Wolle. Proc.	Schmutzwolle lieferte entfettete Wolle. Proc.
No. 1.	0,350	0,285	81,4	66,9
No. 2.	0,452	0,382	84,5	68,1
No. 3.	0,338	0,252	74,6	52,3
No. 4.	0,238	0,192	80,7	59,6
		Durchschnitt	80,3	61,7

Dieser Versuch zeigt, wie viel höher der Fettgehalt kurz nach der Schur ist; er liefert aber auch wieder den Beweis, in wie hohem Grade das Thier Nr. 3 eine unreinere Wolle gab und daß dieses als ein wahrer Schweißproduzent zu bezeichnen war. —

Die Untersuchungen des Oekonomierathes Wagner über Wolle von Kreuzungsprodukten in der Schäferei zu Proskau lieferten folgende Resultate.

Die ungewaschene Vließ-Wolle eines Bockes ergab in 100 Gewichtstheilen: 0,96 Erde und Schmutz, 12,0 Feuchtigkeit, 49,41 Fettschweiß bei der Wäsche in Wasser von 15° R.; 9,3 Fett, 28,33 Wollhaare.

Die kräftig gewachsene Wolle eines Mutterthieres enthielt: 14,0 Erde und Schmutz, 12,0 Feuchtigkeit, 14,32 Fettschweiß, 11,76 Fett, 27,29 Wollhaare.

Die Verkaufswolle des Bockes enthielt: 6,0 Feuchtigkeit, 23,23 Fett, 70,77 Wollhaare. Jene der Mutter enthielt: 6,0 Feuchtigkeit, 33,20 Fett, 60,80 Wollhaare. —

Eine Zusammensetzung der Verluste, welche die landwirthschaftlich gewaschenen Wollen der besten schlesischen und sächsischen Schäfereien erlitten, zeigte, daß die schlesischen Wollen im Durchschnitt von 100 Theilen landwirthschaftlich gewaschener Wolle 55,4 Procent, die sächsischen Wollen 58,8 Procent Verlust ergeben haben (Schneitler's landwirthschaftl. Ztg. 1863 S. 110[1]).

Fettschweiß- und Schmutzverlust von Rambouilletwolle aus der Schäferei zu Saleske bei Stolzmünde, nach vorgenommener Fabrikwäsche. Von 100 Pfund dieser Wolle blieben 39⅗ Pfund reine weiße, ganz trockene Wolle, wonach sich also 60⅖ Procent Verlust ergaben, während Negrettifettwollen häufig von 100 Pfund nur 25 Pfund, und bei vorgenommener Pelzwäsche von 100 Pfund 60 Pfund liefern.

Die Abrechnung betrug:

500 Pfund Salesker Rambouilletwolle gaben sortirt:

434 Pfund	1. Sorte gewaschen und getrocknet	165 Pfund
56 „	2. „ „ „	23 „
10 „	3. „ „ „	10 „
500 Pfund.		198 Pfund.

[1]) Am Schlusse des Buches folgt noch ein Auszug aus der verdienstvollen Arbeit von A. Reich „Chemische Untersuchung der Rohwolle."

500 Pfund Rambouilletwolle im ungewaschenen Zustande ergaben 198 Pfund im gewaschenen Zustande, wonach also 100 Pfund 39$\frac{2}{5}$ Pfund lieferten (Schles. Landwirth 1866 Nr. 5, S. 38).

Gesammtverlust bei der Pelz- und Fabrikwäsche. Im großen Durchschnitt darf angenommen werden, daß 100 Pfund ungewaschene Merino-Mittelwolle 52 Pfd. landwirthschaftlich rein gewaschene Wolle geben. Von diesen 52 Pfund landwirthschaftlich rein gewaschener Wolle ergiebt sich bei der Fabrikwäsche aber wieder ein Abgang von durchschnittlich 13 Pfund, so daß demnach von 100 Pfund landwirthschaftlich rein gewaschener Wolle schließlich 39 Pfund aus der Fabrikwäsche hervorgegangenen Wolle verbleiben.

Wo die Schafe reichlich genährt werden, nur eine kurze Zeit auf der Weide verbleiben, den Einwirkungen der Sonnenstrahlen, noch weniger aber jemals einem Regen Preis gegeben sind, wo kurzweg auf eine schöne, namentlich dunkle Oberfläche des Vließes gesehen wird, da ist, wird die Pelzwäsche nicht mit großer Sorgfalt vorgenommen, der Abgang von dem reichlicher vorhandenen und schwerer löslichen Fettschweiß viel geringer als bei anderen Heerden, die nicht so reichlich genährt sind, mehr im Freien gehalten werden, und die nicht nur länger der Einwirkung der Sonnenstrahlen ausgesetzt waren, sondern die auch öfters beregnet wurden. Unter sehr günstigen Haltungsumständen der Schafe kann es leicht vorkommen, daß die Wolle, wenn die Wäsche nicht in zur Wäsche gut geeignetem Wasser und mit großer Sorgfalt durchgeführt wurde, wegen ihres großen Reichthums (Beladenseins) mit Fettschweiß, zu geringeren Preisen verkauft werden muß, als Wolle von Heerden, die weniger fein sind und weniger sorgfältig gehalten wurden, weil deren Wolle ärmer an Fettschweiß ist, sich leichter waschen ließ und nun nicht mehr so viel Fettschweiß besitzt, auf welche Weise der Fabrikant bei der Fabrikwäsche weniger Abgang von ihr hat, als von mit Fett beladener Wolle (vergl. § 32 S. 63.) Beladene und sehr beladene Wollen können bei der Fabrikwäsche einen Abgang von 25, 30 bis 36 Procent ergeben, weshalb sie die Fabrikanten, bei sonstiger guter Beschaffenheit, gleichwohl ungern und dann nur zu geringen Preisen kaufen mögen.

§ 255.

Sogenannte Ein- und Zweischur der Wolle. Die langwolligen Schafracen, wie die Zackel, Haideschnucken, Marsch-, Gebirgs- und Zaupelschafe ꝛc. werden im Jahre zweimal gewaschen und geschoren, Frühlings- und Herbstschur, da deren Vließe, wenn sie ein volles Jahr stehen bleiben, nicht zu beträchtlichem Gewichte gelangen, auf der Haut zu stark verfilzen, fortwährend feucht bleiben, sich theilweise absetzen, schlechte Spitzen bekommen, die Schafe sich nicht besonders gut nähren, und nebstdem noch zur Räude disponirt werden, auf welche Weise der Werth der Wolle und die gesammte Nutzung der Schafe beträchtlich herunter sinkt.

Alle Schafe hingegen, welche feinere und Merinowolle tragen, werden im Jahre blos einmal geschoren. Bereits schon in den zwanziger Jahren und später wieder, wurde zwar vorgeschlagen und hie und da auch zur Durchführung gebracht, was namentlich von v. Ehrenfels geschah, die Merinoschafe im Jahre ebenfalls zweimal zu scheeren, da man der Meinung war, hierdurch eine viel größere und feinere Wollmasse zu erzielen, und somit die Einnahme aus den Schäfereien ansehnlich zu erhöhen (vergl. § 275, Schluß), welche

Uebung aber aufgegeben wurde, da die erwarteten Vortheile dieses Verfahrens doch nicht in Erfüllnng gingen. Man hat mit Entschiedenheit gegen die zweimalige Schur bei Wollschafen geltend gemacht, daß sie in Hinsicht auf Mehrgewinnung von Wolle keinen Nutzen brächte und dieselbe den trächtigen Müttern sowohl, wie ihren Lämmern nachtheilig werden könne; sie bedinge einen größeren Aufwand von Futter und Arbeit, und in Folge eintretender Schwächlichkeit der Lämmer vermehre sich die Sterblichkeit derselben. Dabei sei dann die zweimalige Schur ein Hinderniß der systematischen Veredlung der Heerden, die bei ihr nicht angebahnt und eben so wenig erhalten werden könne, welche sämmtlichen Punkte auch begründet sind (vergl. dazu noch den § 275: Reichliche Ernährung der Schafe nach der Schur 2c.).

Das zweimalige Scheeren der Southdownschafe empfiehlt G. Zoeppritz auf Ganterhof bei Ravensburg auf den Grund eines vorgenommenen Versuches in der Zeitschrift des landwirthschaftlichen Central-Vereins der Provinz Sachsen 1866 Nr. 7 wärmstens.

Er nahm 7 Stück acht Monate alte reine Southdown-Mutterlämmer und eine ältere tragende Mutter ohne Auswahl aus der Heerde. Diese Thiere waren sämmtlich in den ersten Maitagen geschoren; sie wurden nun am 3. November, genau ein halbes Jahr nach der ersten Schur, möglichst genau zur Hälfte der Länge nach geschoren.

Daß nur ein altes Schaf zum Versuch benutzt wurde, war in der Aengstlichkeit begründet, es möchte bei der einseitigen Wollbedeckung die Mutter sich leicht erkälten und dadurch das Junge Schaden erleiden. Die Befürchtung war jedoch grundlos, da die Mutter zwei gesunde Lämmer gebar und dieselben gut säugte.

Das Futter der Thiere bestand aus Heu, Rüben, Bohnen- und Haferstroh mit einer kleinen Zugabe von Rapskuchen und Malzkeimen, wobei sie eine kräftige und rasche Entwickelung zeigten, ohne mehr als gut genährt zu sein.

Die Haltung der Thiere war während des Winters von jener ihrer Altersgenossen nicht verschieden, von denen sie nicht getrennt wurden, selbst dann nicht, als in der zweiten Hälfte des Januar die Jährlinge aus dem Stalle in einen nach allen Seiten freistehenden, hohen, offenen Schuppen gebracht wurden; sie blieben auch hier bei jedem Wetter so munter wie die ungeschorenen. Dagegen zeigte der Griff schon damals einen entschieden leibigeren Zustand der geschorenen Seite, was nach der am 5. Mai erfolgten vollständigen Schur auffallend hervortrat; die Thiere erschienen selbst dem ungeübten Auge einseitig und selbst bei der Zwillinge säugenden Mutter war ein Unterschied noch deutlich zu bemerken.

Ueber den Mehrertrag an Wolle giebt die nachfolgende Tabelle Aufschluß.

Gewicht der ungewaschenen Wolle,
sämmtlich für das halbe Vließ berechnet.

№ des Schafes.	Sommervließ.		Wintervließ.		Summa der beiden.		Jähriges Vließ.		Sommervließ wog mehr als Wintervließ.		Mehrgewicht der Zweischur über die Einschur.	
	Pfd.	Lth.	Pfd.	Lth.	Pfd.	Lth.	Pfd.	Lth.	Pfd.	Lth.	Pfd.	Lth.
1865.												
24	1	20,5	1	15,5	3	4	2	19	—	5	—	17
122	1	27,75	1	7,75	3	3,5	2	18	—	20	—	17,5
41	2	1,25	1	11	3	12,25	3	7	—	22,25	—	5,25
71	2	5,5	1	20	3	25,5	3	16	—	17,5	—	9,5
13	2	5,5	1	9,75	3	15,25	3	7	—	27,75	—	8,25
22	1	22	—	23,5	2	13,5	2	12,5	—	30,5	—	1 [1])
132	2	5,5	1	8	3	13,5	2	31,5	—	29,5	—	14
1861.												
68	1	14	—	17	1	31	1	24	—	29	—	7 [2])
Durchschnitt	1	28,75	1	6,06	3	2,81	2	24,875	—	22,68	—	9,937
Auf das ganze Vließ berechnet:	3	25,5	2	12,12	6	5,52	5	17,75	1	13,36	—	19,87

Diese vorstehenden Zahlen zeigen, daß:

1) Die Zweischur gegenüber der Einschur einen ungleich höheren Wollertrag liefert, der hier 11 Procent überschreitet, was nach dem im Durchschnitt der letzten Jahre erlösten Preise einen höheren Geldertrag von 7 Sgr. 5 Pf. pro Schaf ausmacht, wovon nach Abgang der zweiten Schurkosten noch ein reiner Gewinn von 6 Sgr. 4 bis 5 Pf. bleibt, und

2) daß der Wollzuwuchs im Winter ein viel geringerer ist als im Sommer, was sich auch an der geringeren Länge der Winterwolle bekundete [3]). Man würde daher zur Erzielung gleicher Länge besser thun, die Sommerwolle nur fünf Monate stehen zu lassen, wodurch der weitere Vortheil erwüchse, daß die Herbstschur noch in günstiger Jahreszeit, beiläufig zu Ende September vorgenommen werden könnte, so daß die Schafe bei später Weide im November und Dezember schon wieder hinlänglich gegen Frost und Nässe geschützt wären.

Der Waschverlust bei einer vorzüglichen, durch Merkel und Wolf in Eßlingen genau ausgeführten Fabrikwäsche ergab nur sehr geringe Unterschiede, nämlich 52,78 Procent für die Sommerwolle, 52,23 Procent für die Winterwolle und 52,9 Procent für die jährige Wolle. —

Würden die aufgeführten Ergebnisse durch weitere Versuche bestätigt werden, so wäre der dadurch erwachsende Vortheil bei Fleischschafen von Bedeutung, da auf solche Weise die Woll- und Fleischproduktion gleichzeitig gesteigert werden könnte, wobei jedoch freilich eine reichliche Ernährung die erste

---

[1]) war zufällig tragend geworden und säugte ein Lamm.

[2]) sehr kurzwolliges Thier, das sich nach dem Lammen die geschorene Seite stark abrieb, daher es nicht maßgebend sein konnte.

[3]) Die bisherige Anschauung ging dahin, daß bei der Zweischur die Sommerwolle nicht so lang und fein wachse, als die Winterwolle (vergl. dazu den Schlußsatz von § 243 S. 488).

Bedingung sein müßte. Sicher ist es, daß die Southdownwolle nach langem Stehen auf den Schafen auch schlechte Gipfel bekommt und Haare ausgehen.

Einmalige Schur der Merinowolle im Laufe von zwei Jahren, zur Erzielung langer Kammwolle. Obschon dieses Verfahren früher an verschiedenen Orten zur Geltung kam, um auf solche Weise werthvolle Kammwolle zu erzielen, bewährte es sich doch nicht, weshalb man allenthalben wieder davon abging (vergl. dazu noch § 21 S. 35).

§ 256.

Die Zeit der Schur. Bei den sogenannten zweischürigen Schafen fällt die Wäsche und Schur in das Ende der Monate April und September; bei den Zaupelschafen nach Ostern und zu Michaeli, bei den Haideschnucken zu Johanni und Michaeli. Die einschürigen Schafe gelangen hingegen ohne Ausnahme im Frühjahr zur Schur.

Von den Schafen, welche im Jahre zweimal geschoren werden, heißt die im Frühling geschorene Winterwolle, und die im Herbste geschorene Sommerwolle.

Bei der Wahl der Wasch- und Schurzeit hat man sich für's erste nach den stattfindenden Wollmärkten zu richten. Je näher man mit der Wäsche und Schur an diejenigen Märkte rücken kann, auf welchen man seine Wolle zu verkaufen beabsichtigt, um so vortheilhafter ist dieses, damit die Wolle zuvor nicht erst lange auf dem Lager zu verbleiben braucht, da solches für die Wolle insofern nicht gut ist, als dieselbe dadurch an schönem Aussehen, sowie durch Austrocknen (vergl. § 278) auch an ihrem Gewichte verliert. Da nun die größeren Wollmärkte fast sämmtlich im Monat Juni abgehalten werden, so wird die Wäsche und Schur so ziemlich allgemein zu Ende Mai oder Anfangs Juni vorgenommen. Es ist aber auch noch aus dem Grunde räthlich die Wäsche so weit als möglich hinaus zu schieben, weil auf solche Weise auf höher temperirtes Wasser zu rechnen ist. Für's zweite ist sodann die Schur in eine Periode zu verlegen, in der mit Wahrscheinlichkeit einige Zeit trockenes Wetter in Aussicht steht, da bei regnerischer Witterung die Wolle nicht leicht rein und tadellos von den Schafen herunter zu bringen ist.

§ 257.

Die Beschaffenheit und Temperatur des Waschwassers. Es ist nicht gleichgültig, welche Beschaffenheit das Wasser besitzt, in oder mit welchem man die Wollwäsche vornehmen will. Während in gutem Waschwasser die Wolle leicht rein wird, ohne daß man damit viel Arbeit hat, kann in dem schlechten Waschwasser, selbst bei der mühsamsten Waschprozedur, eine reine Wäsche doch nicht erzielt werden.

Die Erfahrung lehrt, daß alle Wollen, grobe und feine, insbesondere aber die an Fettschweiß reicheren Merinowollen um so reiner und sanfter aus der Wäsche hervorkommen, je weicher das Wasser ist.

Eine größere Beimengung von Natron, Kali oder Ammoniak erhöht den Werth des Waschwassers, indem hierdurch auch das zähere Wollfett vollkommener gelöst und die Wolle vollständiger rein wird. In kalkreichem, harten Wasser, gleichviel ob dasselbe kohlen- oder schwefelsauren Kalk enthält, wird hingegen nur ein unbeträchtlicher Theil von dem öligen Fette (Elain) gelöst, der andere größere Theil mit dem schwerer löslichen Fette (Stearin)

aber verhärtet sich durch seine Verbindung mit dem Kalk und dem löslichen Kalisalze an der Wolle zu einer unlöslichen Kalkseife, wodurch die Wolle nicht rein (weiß), im Gegentheile trüb, rauh und barsch wird, wofür der Ausdruck der be= oder überladenen Wolle besteht (vergl. § 33 S. 63)[1]. Enthält das Wasser außerdem noch eisenhaltige oder gerbestoffhaltige Bestandtheile, welch letztere es in Eichen= und Erlenwäldern empfängt, so bekommt die Wolle davon fernerhin noch eine trübe oder bläuliche Färbung, von den Wollhändlern bläulicher Schein genannt, der ihren Werth ansehnlich herunterdrückt.

Bezüglich der Temperatur des Wassers ist festzuhalten, daß Glanzwollen und Merinowollen mit leichtlöslichem hellen Fettschweiß, der nicht in großer Menge vorhanden ist, bei einer Temperatur des Wassers von 10° R. ziemlich rein gewaschen werden können; für gelben Schweiß in größerer Quantität beigemengt, muß indeß die Temperatur um einige Grade höher sein und darf bis auf 16 Grade steigen. Wird die Wolle in Wasser von niedrigerer Temperatur gewaschen, als sie hier angegeben ist, so bleibt die Wolle schmutzig und bekommt bald nach der Wäsche eine schmierige, später jedoch eine rauhe, barsche Beschaffenheit. Soll nun etwa solche schlecht gewaschene Wolle noch in warmen Wasser nachgewaschen werden, so wird sie trotzdem nicht mehr entsprechend rein und verliert dabei auch ihre barsche Beschaffenheit nicht, da dieselbe nunmehr sehr trocken wird und die Gipfel doch nicht von dem darin enthaltenen Schmutze zu befreien sind.

Im Allgemeinen gestattet gesammeltes Regen= oder Feldwasser, sowie das Wasser von Teichen eine reinere Wäsche und läßt die Wollen sanfter daraus hervorkommen, als Fluß=, Quellen= und Brunnenwasser, zumal wenn dasselbe dem Sonnenschein nur wenig ausgesetzt ist.

Daß das Wasser zur guten Wollwäsche eine höhere Temperatur habe, ist aber auch noch aus dem Grunde nothwendig, damit die Wäsche rasch zu Stande gebracht werden kann, weil zarte Schafe durch die Einwirkung kalten Wassers und durch vielerlei lange dauernde Waschmanipulationen sich leicht erkälten können, und übermäßig stark angestrengt werden, worauf Erkrankungen folgen können, (vergl. § 130 der Krankheitslehre), die nicht immer den besten Charakter tragen und sogar die Thiere bald tödten können. Ist das Wasser zu kalt, so können auch die Wäscher auf die Länge nicht gut arbeiten, da sie erstarren, steif und nachlässig werden. Deshalb ist es, selbst bei höherer Temperatur des Wassers zu empfehlen, zur Erzielung einer reinen Wäsche den Leuten eine gute warme Suppe, und bei längerer Dauer der Wäsche ein kräftiges Mittagessen, mit Zugabe von Branntwein oder Wein zu verabreichen, um dieselben gelenkig, thätig und willig erhalten zu können.

Bei 10° R. des Waschwassers ist reichlich mit Fettschweiß versehene Merino=Wolle, selbst bei dreimaligem Einweichen und sorgfältigster Wäsche, nicht gehörig rein zu bringen und bleiben die Gipfel der Stapel dennoch voll Schmutz, was zur Folge hat, daß die Wolle schwer einen Käufer findet. Es ist deshalb in Jahrgängen, wo wegen kühler Witterung das Waschwasser

---

[1]) Um das Wasser zu prüfen ob es von kohlensaurem Kalk frei sei, setzt man etwas Seifenspiritus zu. Bekommt das Wasser davon eine milchige Trübung oder gar einen flockigen Niederschlag, und erhält man durch Zusatz von Aetzammoniak oder Salmiakgeist eine Trübung oder einen Niederschlag, so ist das Wasser unrein (vergl. noch dazu den Schluß von § 266 Guanowäsche).

eine zu niedrige Temperatur besitzt, rathsamer, sich sogleich zur warmen oder künstlichen Wäsche zu entschließen, als nach mühsamer Waschprozedur mit allerlei üblen Folgen, die Wolle gleichwohl um niedrige Preise abgeben zu müssen, oder sie gar nicht verkaufen zu können.

§ 258.

Anforderung an eine gute Pelzwäsche. Mag die Wolle von minderer oder höherer Feinheit sein, so muß dieselbe aus der Wäsche von dem Schurende bis zum Gipfelende hinreichend von Schmutz rein, oder mit anderen Worten weiß hervorgehen, wobei sie den größeren Theil ihres Fettes verloren hat und frei von jeder fremden Färbung sein muß. Rein gewaschene Wolle darf in den Gipfeln keinen Schmutz mehr wahrnehmen lassen, und soll dabei in ihrer Kräuselung, Stapelverbindung, Elastizität und Geschmeidigkeit keine zu starke Beeinträchtigung erlitten haben. Es ist anzunehmen, daß nach der landwirthschaftlichen Wäsche in der feineren Wolle noch 20 bis 30 Procent Fett zurückbleiben dürfen (vergl. § 254), ohne daß solche Wäsche von den Käufern gerade getadelt werden kann. Durch die Entfernung des Schmutzes und der größeren Fettschweißbeimengung soll die Wolle nach der Wäsche eine milde Beschaffenheit bekommen, und darf keine schmierige, barsche und rauhe Beschaffenheit haben, bei welch erstgenanntem Zustande ihr dann auch die wünschenswerthe Elastizität nicht mangelt.

Die Wolle sinkt aber um so tiefer in ihrem Werthe, je mehr sie noch Schmutz, Fettschweiß und sonstige Verunreinigungen enthält, und nebstdem noch die gute Beschaffenheit der Stapel durch rohes Eingreifen in die Vließe während der Wäsche verloren hat. Erscheint auch die Wolle an ihrem Schurende weiß, wobei aber der Schmutz noch in den Gipfeln steckt und diese trüb sind, so ist die Wäsche doch nicht gut und läßt die Wolle tadelnswürdig erscheinen. Jene Anschauung vieler Schäfereibesitzer, daß durch eine reine Wäsche die Wolle über Gebühr entfettet und spröde würde, und vorzugsweise am Gewicht zu sehr verliere, wodurch die Einnahme aus derselben herabsinke, ist unrichtig, da alle erfahrenen Käufer viel geübter in der Beurtheilung und Berechnung des noch in der Wolle enthaltenen Fettschweißes und Schmutzes sind als die Verkäufer, und deshalb vorerst schlecht gewaschene Wollen ungern kaufen, und dann sie blos um niedere Preise an sich bringen, da derlei Wollen sich ungünstig lagern, bei der Fabrikwäsche einen unverhältnißmäßig großen Theil ihres Gewichtes verlieren und nicht mehr alle Farben ohne Tadel annehmen, wobei sich nebstdem auch keine so sanften Fabrikate aus ihr herstellen lassen.

Wenn einerseits einer zu ängstlich reinen Wäsche gerade nicht das Wort geredet werden will, so muß aber andererseits jeder Schafbesitzer vor einer schlechten Wäsche ernstlichst gewarnt werden, da diese ihm jedesmal Nachtheile in seiner Einnahme und in seinem Renommée bringt.

§ 259.

Gegenwärtiges Bestreben der Schäfereibesitzer die Wolle ungewaschen zu verkaufen. Für Besitzer großer Schafheerden liegt die Frage nahe, ob nicht die Wollwäsche außer ihrem Wirkungskreise liege und es für sie vortheilhafter sei, ihre Wolle ungewaschen zu verkaufen. Dadurch wäre den Heerdenbesitzern von vornherein eine große Sorge, die Wäsche gut

zu vollbringen und nicht etwa in Folge derselben einen oder den anderen Nachtheil bei den Schafen eintreten zu sehen abgenommen, und es könnte die Vließwäsche zweckmäßig vorgenommen, erst noch anderweitige Vortheile darbieten. Man hat angenommen, daß der, durch eine im Großen vorgenommene Vließwäsche für die Heerdenbesitzer erwachsende Vortheil sich in Folge der besseren Beschaffenheit welche die Wolle erhalten könnte, und des höheren Preises welcher nunmehr aus der Wolle zu erzielen wäre, über 10 Proc. steige.

Aus diesen aufgeführten Gründen hat man in den letzten Jahren an verschiedenen Orten Deutschlands ernstlichst angefangen die Wolle ungewaschen an bekannte Fabriken zu verkaufen, welches Verfahren für Schäfereibesitzer, die ihre Wolle nicht in den größeren Handel, sondern sofort in feste Hände zu bringen gesonnen sind, bestens zu empfehlen ist. Festgehalten darf werden, daß sich bei mittelfeinen Wollen 50, bei feinen Wollen bis 54 Proc. Abgang ergeben.

Von Pommern ist es bekannt, daß noch in den zwanziger Jahren die Wollen ziemlich allgemein ungewaschen zum Verkaufe gelangten.

Die landwirthschaftliche Akademie zu Hohenheim hat im Jahre 1863 die vom dortigen Bastardstamme gewonnene Wolle ungewaschen an die Bietigheimer Wollspinnerei verkauft. Man hat vorher einige Vließe zur Probe gewaschen, wobei sich ein Abgang von 55 bis 65 Procent ergab. Bezüglich des Preises war verabredet worden, daß der genannte Procentsatz für Abgang und der Preis maßgebend sein solle, welcher für eine ganz ähnliche Wolle auf dem nächsten Wollmarkte im Jahre vorher erzielt worden war. Es ergab sich, daß dadurch die Akademie nicht nur Nichts verlor, sondern noch die Kosten der Wäsche gewann (Allgemeine Land- und Forstwirthschaftliche Zeitung, 1864 Bd. I, S. 266). Nach diesem Vorgange ist in Württemberg der Wunsch laut geworden, es möchten die landwirthschaftlichen Vereine in ihren Bezirken Waschproben mit Wollen anstellen und bekannt machen lassen, was sich dabei als Abgang ergeben habe, um darnach fernerhin den Wollverkauf angemessen reguliren zu können.

Bei der XIX. General-Versammlung des landwirthschaftlichen Centralvereines der Provinz Sachsen rc. im Mai 1865 kam der in Rede stehende Punkt ebenfalls zur Sprache, wobei folgende Momente als Vortheile der Vließwäsche bezeichnet wurden. Der Schäfereibesitzer erspare die Waschkosten und werde in Bezug auf die Schur unabhängig von der Witterung. Die Schwierigkeiten, welche sich oft einer guten Wäsche entgegenstellten, seien ja bekannt; bei dem jetzigen Modus der Wäsche bekomme oftmals der Besitzer einer guten Heerde schlechtere Wolle, als der Eigenthümer einer schlechteren Heerde, dem jedoch eine bessere Wäsche möglich sei. Wo langwolligere Schafe im Jahre zweimal geschoren werden wollten, seien die zwei Schuren in hohem Grade erleichtert; besonders aber würde die Mast der Schafe zu jeder Zeit begünstigt, weil man mit der Schur nicht von der Temperatur und Witterung abhängig sei. Nebstdem sei die Pelzwäsche als eine Thierquälerei anzusehen, welche durch die Vließwäsche total beseitigt werde. Daß aber auch der Transport der ungewaschenen Wolle nicht so sehr vertheuert würde, wie man dies gegenüber der auf dem Rücken der Schafe gewaschenen Wolle annehmen möchte, sei damit zu beweisen, daß Australien, zum Theil Ostindien, Süd- und Ostafrika, die Westküste Amerikas und andere Länder ihre Wollen ungewaschen auf den großen Weltmarkt nach London brächten. Von der großen Kammgarnspinnerei in Berlin sei mitgetheilt worden, daß der Gebrauch dem

Fabrikanten die Wolle ungewaschen zuzusenden, im Zunehmen begriffen sei (Zeitschrift des landw. Centralvereins der Provinz Sachsen 1865 S. 196).

Während der General-Versammlung des landwirthschaftlichen Central-vereines zu Dessau im Jahre 1865 wurde der fragliche Gegenstand nicht minder ernstlich besprochen, bei welcher Berathung sich herausstellte, daß der Verkauf der Wolle ohne vorherige Wäsche gleichfalls schon vielfach geschehe. Wenn es im unbestrittenen Interesse der Produzenten liege, die Wolle im ungewaschenen Zustande zu verkaufen, namentlich auch, um die oft großen Nachtheile für die Schafe beim Waschen derselben zu vermeiden, so werde sich die Sache den Fabrikanten gegenüber durch Vereinigung und festes Zusammenhalten der Besitzer großer Schäfereien schon erreichen lassen. Der Verkauf der ungewaschenen Wolle sei für den Landwirth höchst wünschenswerth; es stünden ihm gegenwärtig nur die Handelsconjuncturen entgegen, welche zum Schaden des Landwirthes für ungewaschene Wollen sehr ungünstige Preise erzielen ließen. So würden beispielsweise zur Zeit ungewaschene Southdown-Merinos-Wollen mit 23 Thalern bezahlt, während solche gewaschene Wollen 68 Thaler einbrächten. Nach diesem Ergebniß würde ein Centner ungewaschener Wolle einen Werth von 33 Thalern haben, von dem man für die Arbeit der Wäsche rc. noch etwa 3 Thaler abziehen könne, so daß der beiläufig richtige Preis für ungewaschene Southdown-Wolle 30 Thaler betragen würde. Auf die Erzielung dieses jedenfalls richtigen Preises hinzuwirken, sei also Sache der Produzenten; so lange dieser nicht erreicht werde, sei der Verkauf von gewaschener Wolle vortheilhafter (daselbst S. 231).

Im landwirthschaftlichen Vereine zu Eilenburg wurde im Jahre 1866 gleichfalls ein Vortrag über Abschaffung der Pelzwäsche und Einführung der Bließwäsche abgehalten, der alle für die letztere bisher vorgebrachten Gründe vollkommen bestätigte (daselbst S. 31).

Als man in Proskau die Wolle ungewaschen abgeschoren hatte, konnte man dieselbe nur schwer verkaufen.

Als ein weiterer Grund, welcher für die Bließwäsche im Großen spricht, ist noch der anzusehen, daß die beträchtliche Menge von Kali, welche der Fettschweiß enthält und welcher bei der gewöhnlichen Pelzwäsche verloren geht, vollkommen extrahirt und somit wieder für die Landwirthschaft gewonnen werden könnte. Seit auf der Londoner Weltausstellung die dort ausgelegten Proben von solchem extrahirtem Kali mit einem Preise belohnt wurden, ist man damit beschäftigt den Wollenfabrikanten jene durch die kalte Wäsche gewonnene Fettschweißlösung abzukaufen und diese Flüssigkeit je nach ihrem Kaligehalte höher oder geringer zu bezahlen. Ein Bließ von beiläufig 8 Pfund enthält $1\frac{1}{8}$ Pfund solchen kalihaltigen Fettschweiß, und darin sind nahezu 33 Procent reines Kali enthalten, wovon der größte Theil extrahirt werden kann. In den großen französischen Wollenfabrikplätzen: Rheims, Elboeuf und Fourmirs werden jährlich 54 Millionen Pfund Wolle, das Produkt von $6\frac{3}{4}$ Millionen Schafen, gewaschen, was indeß doch nur der siebente Theil von der Gesammtzahl aller Schafe in Frankreich ist, die auf 48 Millionen zu berechnen sind[1]).

Nur ein Vorwurf wäre etwa der Bließwäsche zu machen, wenn anders dieses Vorkommniß, von welchem gesprochen werden will, sich unter allen

---

[1]) In einzelnen Kammwollspinnereien benutzt man die Abfälle von der Woll-Fabrikwäsche zur Herstellung von Leuchtgas.

Umständen bestätigt. Es ist nämlich behauptet worden, daß die im Vließe gewaschene Wolle sich nicht so gut technisch verwenden lasse, als die auf dem Rücken gewaschene. Diejenige Wolle, welche auf den Schafen gewaschen und getrocknet und dann erst abgeschoren wird, lasse sich weißer bleichen als jene, welche mit dem Fettschweiße abgeschoren in den Handel komme. Deshalb kauften die Fabrikanten, besonders wenn ihre Wollwaaren in hellen Nuancen gefärbt werden sollten, lieber auf dem Rücken gewaschene Wolle. Der Grund, daß die erst nach dem Scheeren gewaschene Wolle sich nicht so gut bleichen ließe, sei darin zu suchen, daß der Fettschweiß an der Wolle eintrockne und sich dann später nicht mehr vollständig auswaschen und ausbleichen lasse.

Gehörig ausgedehnte und alle einzelnen Momente berücksichtigende Versuche und Berechnungen in dieser Richtung, werden den Schafzüchtern nach und nach das richtige Verfahren auffinden lassen, um so viel als möglich ihre eigenen Vortheile wahren und verfolgen zu können [1]).

b. Die Waschmethoden.

Je nach der Beimengung von mehr oder weniger und leicht oder schwerer löslichem Fettschweiß, nach dem dünneren oder dichteren Stande der Wolle, sowie nach der Verunreinigung der Wolle mit Schmutz und der Beschaffenheit des disponiblen Waschwassers, sind mehrerlei Waschmethoden gebräuchlich, um unter allen Umständen eine reine Wäsche herstellen zu können. Es sollen diese Methoden einzeln nacheinander besprochen werden, wobei von den einfachen zu den complicirteren Verfahrungsweisen vorgegangen wird.

Die sogenannte Naturwäsche.

Als solche ist die Schwemmwäsche, die Handwäsche, die Sturzwäsche, die Spritzwäsche und die Wäsche auf dem Lande gebräuchlich.

Der eigentlichen Wollwäsche geht zwar mit Vortheil das Einweichen der Wolle voraus, von dem indeß der kürzeren Behandlung wegen erst etwas später am Schlusse des § 263 gesprochen werden soll, wohin somit verwiesen wird.

§ 260.

Die Schwemmwäsche. Diese Waschmethode kommt in Anwendung und ist ausreichend bei den grobwolligen Schafracen, deren Wolle wenig und leicht löslichen Fettschweiß enthält, nicht dicht auf dem Körper steht und überdies auch reinlich gehalten worden ist. Hat man hinreichend tiefe Bäche zur Disposition, so werden die Schafe an einer passenden Stelle von einem Manne eingeworfen, welche Stelle der Einwurf genannt wird, oder man läßt sie einzeln in das Wasser springen, am sogenannten Einsprung. An einem oder an beiden Ufern, oder besser noch im Wasser selbst stehen dann gegen die Strömung des Wassers sechs, acht oder noch mehr Menschen in einiger Entfernung von einander, welche die aufwärts schwimmenden Schafe mit hölzernen Krücken oder mit den Händen unter das Wasser tauchen,

[1]) Bereits wurden auch im Club der Landwirthe zu Berlin Berathungen über den Verkauf ungewaschener Wolle gepflogen (Schles. landw. Zeitung 1867 S. 84 u. 95).

worauf an einer etwas seichten Stelle eines Ufers, am sogenannten Auslauf, ein jedes Schaf von einem Menschen in Empfang genommen und ans Land gebracht wird.

Dieses Durchschwimmenlassen der Schafe geschieht nun so oft, zwei bis dreimal und noch öfter, bis die Wolle gehörig rein geworden ist und das Wasser von ihr nicht mehr schmutzig gefärbt wird.

An ständigen Waschplätzen und wo keinerlei Hindernisse entgegenstehen, schlägt man zum Einwerfen der Schafe an das eine Ufer ein eigenes kleines Brückchen, das etwas über den Wasserspiegel hervorragt; am Auslaufe läßt man dann aber von der Sohle des Baches aus eine schiefe Fläche zum Ufer herstellen, die entweder gepflastert oder von Holzwerk hergestellt werden kann, damit auf solche Weise die Schafe nicht übermäßig geplagt werden und auch an den Gliedmaßen rein aus der Wäsche ans Land kommen.

Wo die Schwemmwäsche in Teichen oder in Flüssen vorgenommen werden muß, da wird zur Verhütung von Verunglückungen einzelner Schafe von einem Ufer zum anderen an fest eingeschlagenen Pfählen Hurden- oder Stangenwerk befestigt, um eine schmale Schwemmbahn herzustellen, durch welche die Schafe ihren Weg nehmen müssen, und worin die Waschprozedur eben so vorgenommen wird, wie es schon angegeben wurde.

Die Handwäsche. Diese wird bei den feineren Schafen erforderlich, sofern bei ihnen eine gehörig reine Wäsche hergestellt werden will. Hier stehen in dem Bache oder in der Schwemmbahn in der passenden Entfernung von einander acht, zehn oder noch mehr Männer; zunächst am Einwurf befinden sich zwei kräftige Männer, welche gemeinschaftlich jedes Schaf fassen, dasselbe vollständig eintauchen und sofort einen Theil der Wäsche vollbringen. Der Eine faßt das Schaf an den Ohren, damit die Gehörgänge bedeckend, und den Seitentheilen des Kopfes, oder an den Hörnern bei gehörnten Thieren, während der Andere dasselbe an den beiden Hinterbeinen nimmt, worauf sie das Schaf bis auf den Angesichtstheil unter die Oberfläche des Wassers bringen und einige Zeit darunter behalten. Hierauf waschen sie den Bauch, die Schenkel und Vorarme, worauf das Schaf gewendet wird, um von ihnen noch am Kopfe, dem Halse und dem Rücken überwaschen zu werden. Ein jeder von den aufgestellten weiteren Arbeitern wäscht nun eine bestimmte Körperpartie, worauf abermals zwei Männer beim Auslauf das Schaf nochmals an allen noch nicht gehörig rein gewordenen und schwer waschbaren Stellen, wie in der Nähe des Afters, an den Schenkeln, dem Bauche, am Halse und an den Beinen sorgsam überwaschen, das Thier einigemal untertauchen, damit das Vließ und eigentlich die Stapel wieder in einen geordneten Zustand versetzt werden, und es dann gegen das Land bringen. Die Arbeiten der letzten drei Wäscher müssen pünktlich geschehen, weil hiervon das Gelingen der Wäsche in hohem Grade abhängig ist. Wird von den letzten Arbeitern das Vließ schließlich durch Drücken von einem Theile des darin enthaltenen Wassers befreit, so erfolgt darauf das Trocknen um so schneller.

Beim Waschen ist darauf zu sehen, daß die Leute blos durch ruhiges Reiben, leichtes Drücken und Spülenlassen des Wassers die Wollmasse rein bringen, ohne dieselbe zu stark zu drücken, zu kneten, gewaltsam auseinander zu reißen oder gar in die Wollmasse mit den Fingern gewaltsam zu greifen, durch welch letzt genannten Manipulationen die schöne Beschaffenheit der Stapelung und Kräuselung leidet.

§ 261.

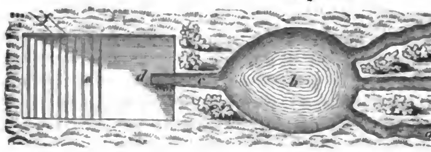
Die Sturz- oder Schlagwäsche. Diese besteht darin, daß ein einige Fuß hoch herabfallender Wasserstrahl auf und in die Wollmasse dringt und dieselbe von ihrem Schmutze und Fette befreit, ohne daß dabei viel mit den Händen gearbeitet zu werden braucht, wodurch die Wolle gehörig rein gebracht werden, und doch in ihrem normalen Charakter erhalten bleiben kann. Die Sturzwäsche wird daher mit dem größten Vortheile zur Wäsche der Merinobastard- und reinen Merinoschafe in Anwendung gebracht, bei welchen Thieren man diese Methode, wo es nur einigermaßen thunlich ist, nicht außer Acht lassen sollte.

Aus einer 4 bis 6" breiten Rinne fließt der Wasserstrahl auf das zu waschende Schaf. Entweder kommt dasselbe schon von der Schwemmwäsche her und wird hier noch vollständig rein gewaschen, oder es wird ein jedes Schaf ausschließlich unter dem Wasserstrahle gewaschen. Im Falle man über mehrere Wasserstürze verfügt, waschen immer zwei Menschen einige bestimmte Körperstellen, indem sie diese in geeigneter Weise der Einwirkung des Wasserstrahles aussetzen, und wird dann an dem letzten Sturze das Thier im Allgemeinen noch überwaschen, so daß die Wolle allenthalben vollkommen rein wird. Kann unter anderen Umständen jedoch nur an einem einzigen Wasserstrahle gewaschen werden, dann ist es zweckmäßig wenn zwei Männer das Schaf dem Sturze geeignet entgegen halten und dasselbe nach Bedürfniß hin und her wenden, während ein dritter zugleich auch mit den Händen die verunreinigten Wollpartien auswäscht.

Sehr vortheilhaft erscheint es wenn bei der Sturzwäsche die Wassermenge unter dem Sturze so hoch steht, daß jedes Schaf in derselben zu schwimmen im Stande ist, wodurch einerseits die Arbeit der Wäscher erleichtert wird, und nach der stattgehabten Wäsche andererseits sofort ein jedes Vließ unter dem Wasser ausgespült werden kann, auf welche Weise die sämmtlichen Schmutztheile gründlich zu entfernen sind und die Stapel sich wieder gehörig ordnen können. Die Schafe kommen nun von dem Sturze weg durch den Auslauf an's Land, oder man läßt sie auch erst noch einmal durch das Wasser schwimmen, was, wenn dieses gehörig rein ist, die größere Empfehlung verdient. Stets sollen einige Krücken bereit sein, um den Schafen beim letzten Schwemmen behülflich sein zu können, damit dieselben, weil nunmehr schon ermüdet, sich nicht zu stark anzustrengen brauchen.

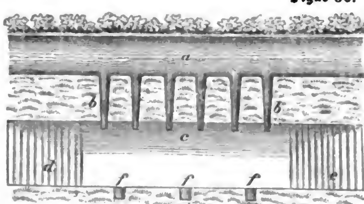
Der Grund, warum die Sturzwäsche seltener anzutreffen ist, als dies zu wünschen wäre, ist theilweise darin zu suchen, daß man an vielen Orten befürchtet, es seien dazu kostspielige Einrichtungen nöthig. Dieses ist aber unbegründet, da Mühlwehren und Schleusen vielfältig dazu geeignet sind, ohne nur im geringsten anderweitige Vorbereitungen zu veranlassen, und sehr leicht allenthalben derartige Vorkehrungen getroffen werden können. Ich sah beispielsweise in renommirten Schäfereien verschiedener Länder, wie man an tief gelegenen Stellen der Flurbezirke in gemauerten Bassins das Feldwasser von verschiedenen Richtungen her auffing, und daraus das Wasser zur Sturzwäsche benutzte, zu welcher in der Nähe ausgemauerte Gruben befindlich waren, wohin man das Wasser aus den Bassins durch Rinnen leitete (vergl. die Figuren 49 und 50), wozu ich noch mehrere andere einfache Einrichtungen anfügen könnte.

Figur 49.



a. a. Wasserzuflüsse.
b. Bassin.
c. Leitungsrohr zum Sturz.
d. Sturz.
e. Ein- und Auslaß.
f. Ableitungskanal des Wassers.

Figur 50.



a. Bach.
b. b. Stürze.
c. Platz zum Waschen.
d. und e. Ein- und Auslaß.
f. f. f. Ableitungskanäle des Wassers.

Hierzu ist ferner noch zu bemerken, daß für das Gelingen einer reinen Wäsche nichts zu befürchten ist, wenn in solchen Bassins oder Teichen von der Wäsche der ersten Schafe das Wasser für die später zu waschenden Schafe etwas schmutzig wird. Der in dem Wasser aufgelöste Fettschweiß der Schafe wirkt auf die Wolle der später zu waschenden Thiere seifenartig lösend, weshalb auch in etwas trüben Wasser, wenn es sonst gut beschaffen ist, eine reine Wäsche hergestellt werden kann.

Mit 10 bis 12 rüstigen Wäschern können bei zusagendem Wasser und wenn die Wolle zuvor gehörig eingeweicht war bei der vereinigten Schwemm- und Sturzwäsche, sofern ein weiterer Mann die Schafe einwirft und ein anderer die Schafe aus dem Wasser nimmt, in vier bis fünf Stunden 300 Merinoschafe mit leicht löslichem Fettschweiße gehörig rein gewaschen werden. Doch ist es nicht räthlich sich zu sehr mit dem Waschen zu beeilen, da, was hier an Arbeitslohn gespart werden möchte, bei schlecht gelungener Wäsche zehnfach wieder verloren geht.

§ 262.

Die Spritzwäsche. Wo wegen Mangels an Wasser keine passende Gelegenheit zu einer oder der anderen der bisher genannten Waschmethoden gegeben ist, da kann die Spritzwäsche in Anwendung kommen, wie dieses besonders in Mecklenburg, Pommern rc. gebräuchlich ist.

Zur Durchführung der Spritzwäsche wird der Platz, wo die Wäsche vorgenommen werden soll, mit Brettern belegt, von dem aus ein Abzugskanal das zugeführte Wasser wieder ableitet. Mittelst eines Schlauches oder mehrerer Schläuche, wovon ein jeder mit einem Mundstück zu einem Wasserstrahl und zu einer Brause versehen ist, wird das Wasser entweder von der Seite her an die Schafe geleitet, oder es wird dasselbe in einen auf einer angemessenen Erhöhung aufgestellten Bottich gepumpt, von welchem dann der Schlauch und beziehungsweise der Wasserstrahl herunter kommt, der gleichmäßiger und ruhiger läuft und wirkt, als jener von der Seite her kommende. Die zuletzt genannte Art des Waschens wird auch als Druckwäsche bezeichnet.

Jedes Schaf das gewaschen werden soll, wird von einem Manne dem Wasserstrahl auf sechs bis neun Schritte entgegen gehalten und geeignet gewendet, während ein zweiter Wasserstrahl auf den Kopf, den Hals und die etwas schwerer zu waschenden Körperstellen gerichtet wird.

Soll mittelst der Brause gewaschen werden, so wird eine Partie von 15 bis 18 Schafen in eine eingefriedigte Abtheilung gebracht und werden dieselben langsam unter der Brause umher getrieben, so daß auf solche Weise die Wolle an allen Körperstellen der Schafe naß und rein wird.

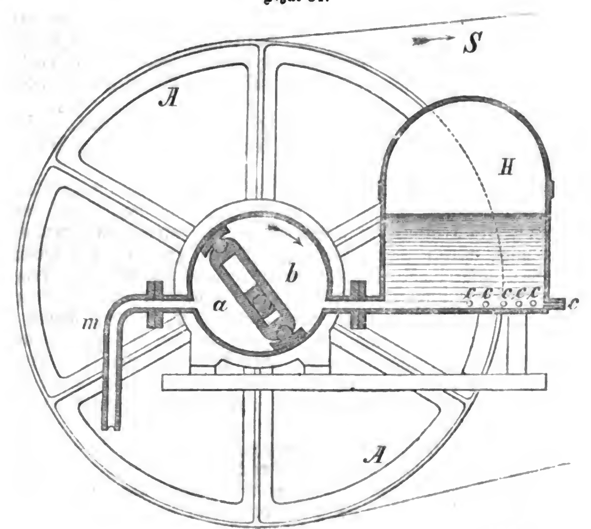
Da durch einen kräftigen Wasserstrahl der Spritze die Wollstapel mehr oder weniger in Unordnung gerathen, so ist es zu empfehlen nach dem Bespritzen die Schafe entweder in ein Schwemmbad zu bringen, oder sie in einem Wassertümpel, einem Teiche, oder in einem Bottich, in welchem immer wieder frisches Wasser eingelassen wird, abzuspülen, damit hierdurch die Vließe neuerdings eine bessere Beschaffenheit annehmen können.

In zwei bis drei Minuten kann auf die bezeichnete Weise immer ein Schaf rein gewaschen werden.

Rotirende Schafspritze. Unter den verschiedenen Methoden, welche zur Spritz-Wäsche der Wolle in Anwendung kommen, nimmt in neuerer Zeit auch die Anwendung einer durch Dampfkraft betriebenen rotirenden Spritze, wie sie der Spritzenfabrikant C. Franke in Berlin liefert, eine berücksichtigungswerthe Stelle ein, sofern in einer Wirthschaft zu anderen Zwecken bereits eine Lokomobile vorhanden ist.

Der Apparat besteht in einer rotirenden Pumpe, welche die Abbildung Nr. 51 im Querschnitt darstellt.

Figur 51.



Auf der Achse derselben befindet sich eine Riemenscheibe A, die gleichzeitig als Schwungrad dient und durch den Riemen S von der Lokomobile in Umdrehung versetzt wird. Die eigentliche Pumpenvorrichtung besteht aus einem Cylinder, welcher excentrisch zur Achse liegt, so daß durch eine Drehung die durch den auf der Achse schiebbaren Flügel getrennten Räume a und b des Pumpencylinders abwechselnd kleiner und größer werden, demnach einerseits beim Größerwerden einen luftleeren Raum erzeugen, wodurch das Wasser in dem Saugrohre aufsteigt, andererseits beim Kleinerwerden eine Compression bewirken, durch welche das Wasser in den Windkessel H gedrängt wird, aus welchem es in einem gleichmäßig starken Strahle durch die verschiedenen Schlauchöffnungen c c ꝛc. ausgepreßt wird. Die Pumpe schafft 50 Kubikfuß Wasser per Minute und erfordert eine Lokomobile von 4 bis 6 Pferdekräften; sie speist 12 Schläuche, so daß zu gleicher Zeit 12 Schafe, die in Kästen stehen, gewaschen werden können. In einer Stunde können 60 bis 100 Schafe gewaschen werden.

Die Mecklenburg'schen landwirthschaftlichen Annalen berichten nach den Wahrnehmungen auf dem Gute des Grafen von Schlieffen auf Schlieffenberg, wo die Spritze seit mehreren Jahren im Gebrauche ist, Folgendes:

Das Spritzen, vorausgesetzt, daß es nicht zu heftig und mit schonender Behandlung der Nase, der Augen und der Stirn geschieht, greift die Thiere, mehrjähriger Erfahrung zufolge, weit weniger an als die Handwäsche, und ist die Controle über die einzelnen Thiere dabei weit leichter zu führen. Durch das darauf folgende Schwemmen der Thiere, nachdem sie gespritzt worden, wird dann das Vließ wieder ebener, da das Spritzen allein den Stapel ziemlich stark verwirrt. Die Hauptarbeit der bei der Wäsche beschäftigten Arbeiter beschränkt sich außer auf Entfernung losgeweichter Kothklumpen ꝛc., auf ein Auf- und Niedertauchen der Thiere, wodurch sich die Vließe wieder in normaler Weise ordnen (Wochenblatt der Annalen der Landwirthschaft 1865 S. 194).

Von der Spritzwäsche im Ganzen ist zu bemerken, daß sie angreifend auf die Schafe wirkt, aber auch bei hartem Wasser eine reine Wäsche erzielen läßt.

Die Wäsche auf dem Lande. In Schlesien und anderen Ländern, wo man an einzelnen Orten über wenig Wasser verfügen kann und die Wäsche in kleinen Teichen oder in Cisternen mit zusammengelaufenem Wasser besorgen muß, werden in der Nähe des Wassers Hurden für Abtheilungen der Heerden aufgeschlagen. Nachdem die Schafe im Bassin gehörig eingeweicht oder geschwemmt worden sind, werden sie von zwei Männern an's Land gebracht und nun über die ganze Fläche des Vließes mit flachen Händen sorgfältig und nachdrucksam überstrichen, um so den Schmutz aus den Gipfeln der Wolle herauszubringen. Diese Prozedur wird drei- und nach Erforderniß auch viermal nacheinander vorgenommen, nachdem die Schafe aber jedesmal zuvor wieder im Bassin eingeweicht oder geschwemmt worden sind. Die Hurdenabtheilungen werden jedoch zu jedem neuen Waschverfahren an einem anderen Platze aufgeschlagen, damit die Schafe vom Boden her nicht schmutzig werden können. Haben die Schafe darauf eine Nacht im warm gehaltenen Stalle zugebracht, so wird dann am anderen Morgen jedem Thiere der Kopf und Hals, sowie das Kreuz und das Hintertheil mit

warmen Wasser begossen, um auf solche Art an diesen Theilen den Schmutz vollkommen aus der Wolle heraus zu bringen, wozu noch die braune Wolle am After u. s. w. mit Seife gehörig ausgewaschen wird.

§ 263.

Das Einweichen der Schafe und beziehungsweise der Wolle. Jede Waschmethode liefert ein günstigeres Resultat, wenn die Wolle zuvor angemessen eingeweicht war. Das Einweichen wird aber absolut nothwendig bei den Merinowollen und insbesondere dann, wenn dieselbe sehr dicht auf dem Körper steht und viel schwerlöslichen Fettschweiß und Schmutz enthält.

Man weicht in kaltem Wasser, in warmen Wasser und in Dampf ein.

Das Einweichen mit kaltem Wasser geschieht 18, 12 oder wenige Stunden vor dem Waschen; bei minder feinen, weniger reichwolligen und dabei rein gehaltenen Schafen einmal, bei reichwolligen und Thieren mit viel zähem Fettschweiß und starkem Schmutze zweimal. Gewöhnlich geschieht das Einweichen, sofern es nur einmal geschehen soll, den Abend vor der Wäsche; bei zweimaligem Einweichen dann des anderen Morgens abermals, worauf erst nach einigen Stunden mit der Wäsche angefangen wird. Einzelne Schäfereibesitzer weichen sogar dreimal und noch öfter ein, was aber nicht zu empfehlen ist, da sich der Schmutz dabei zu stark löst und tief in die Wolle hinab setzt, wodurch sie erst recht schmutzig wird und die Schafe schon vor der Wäsche zu viel Anstrengung erdulden müssen. Durch das ein- oder zweimalige Einweichen löst sich der Schmutz und der Fettschweiß schon gehörigermaßen; werden darauf die Schafe über Nacht in einem warmen Stalle gehalten, dessen Temperatur durch Schließen der Thüren und Fenster gegen 15° R. gebracht wird, so erfolgt dies noch in beträchtlicherer Weise, was namentlich für die Gipfel der Stapel wünschenswerth ist, und geht darauf das Waschen nicht nur viel schneller vor sich, sondern es läßt sich die Wolle auch vollständiger rein bringen.

Wo große Schäfereien vorhanden sind, darf das Einweichen der sämmtlichen Schafe nicht auf einmal geschehen, muß dies vielmehr mit den einzelnen Partien vorgenommen werden, wie die Wäsche und Schur derselben eben auch nur abtheilungsweise vorgenommen werden kann.

Das Einweichen geschieht in ähnlicher Weise wie die Schwemm- oder Sturzwäsche, wobei blos weniger Zeit und Mühe aufgewendet wird. Auch genügen hierzu Bassins oder kleine Teiche, im Falle ihr Wasser sich eignet und ist kein Schaden zu befürchten, wenn auch deren Wasser etwas schmutzig wird, da der aufgelöste Fettschweiß für die später einzuweichende Wolle, wie schon erwähnt, seifenartig wirkt und deren Schmutz und Fettschweiß gründlicher auflöst, weshalb ein rasches Zu- und Abfließen des Wassers im Einweichbassin gar nicht wünschenswerth erscheint. Aber auch mittelst der Spritzenvorrichtung, ganz besonders mit der Brause, die auf gesonderte Abtheilungen der Schafe wirkt, kann das Einweichen recht gut vorgenommen werden, da die feineren Tropfen gut in das Vließ eindringen und auch die Gipfel der Stapel zweckmäßig aufweichen.

Geschieht das Einweichen mit warmen Wasser, so wird dies in aufgestellte Tonnen gebracht, in welche die Schafe eingetaucht werden, oder es wird dasselbe mittelst Brausen aufgegossen (vergl. § 264 S. 535 u. 536).

Das Einweichen in Dampf, welches in gewölbten Räumen vorgenommen wird, sah ich zu Prieborn in Schlesien, wo der Dampf bei bestehendem Fabrikbetrieb ohne Kosten zu haben ist. Die Schafe werden darin aufgestellt, Fenster und Thüren geschlossen, worauf der Wasserdampf mittelst Röhren eingelassen wird, in welchem die Schafe einige Stunden verweilen müssen. Diese Prozedur löst den Fettschweiß und Schmutz recht gut und läßt eine reine Wäsche bewerkstelligen, ohne den Schafen Schaden zu bringen.

Beim Einweichen und bei der Bestimmung der Zeit der Scheerens ist darauf zu sehen, daß beide Prozeduren nicht zu weit auseinander liegen, weil sonst die Wolle an ihren Gipfeln wieder eintrocknet, wodurch dieselben schwerer rein zu bringen sind. Kann die Schur indeß doch nicht bald genug nach dem Einweichen vorgenommen werden, so ist es zweckmäßig, die Schafe neuerdings einzuweichen oder mindestens mit Brausen bespritzen oder mit Gießkannen begießen zu lassen.

Das sorgfältige Einweichen und die Vermeidung der Abtrocknung der Gipfel vor der eigentlichen Wäsche ist namentlich erforderlich bei schilfiger und spießiger Wolle, deren Gipfel ohnehin eine etwas geringe Beschaffenheit besitzen. Ist der Fettschweiß schwer löslich, so wird die Wäsche auch gefördert, wenn dem Wasser, was in Bassins und Teichen leicht geschehen kann, zuvor etwas Lehm zugesetzt wird (vergl. § 264 S. 538 die Wäsche mit Thonerde).

Die sogenannte Kunstwäsche.

Die complicirtere Wäsche mit Anwendung von warmen Wasser oder auflösenden chemischen Zusätzen wird in jenen Schäfereien nöthig, wo die Schafe viel und zähen dunklen Fettschweiß besitzen und wenig auf die Weide kommen; unter Umständen wo man auf schöne dunkle Vließe sieht, weshalb die Heerden nicht viel dem Sonnenschein und noch weniger dem Regen ausgesetzt werden; wo das vorhandene Waschwasser reich an Kalk oder sonstigen ungeeigneten Bestandtheilen ist und aus diesem Grunde sich zur Lösung des Fettschweißes schlecht qualifizirt, und wo endlich die Wolle durch feinen Sand- oder Kalkstaub von den Weideflächen oder Wegen sehr verunreinigt ist. Zur künstlichen Wäsche sollte man sich aber immer auch da entschließen, wo zu kaltes Wasser vorhanden ist, um nicht der Gefahr einer schlechten Wäsche und sonstigen Widerwärtigkeiten Preis gegeben zu sein.

Die künstlichen Wäschen sind mühsamer und kostspieliger als die Naturwäschen, daher sie von Seite der Produzenten nicht besonders begünstigt sind; sie können aber auch noch die weiteren Nachtheile haben, daß auf solche Weise gewaschene Wollen zu sehr entfettet werden und mithin an Gewicht verlieren, wodurch sie eine trockene Beschaffenheit annehmen, sich nicht lange lagern lassen und nicht alle Farbentöne ganz gut und dauerhaft annehmen, aus welch letztgenanntem Grunde sie auch von den Wollhändlern keinen so großen Begehr finden, als die kalt gewaschenen Wollen. Aus diesen genannten Gründen geht hervor, daß die künstliche Wäsche mit der nöthigen Umsicht zu leiten ist.

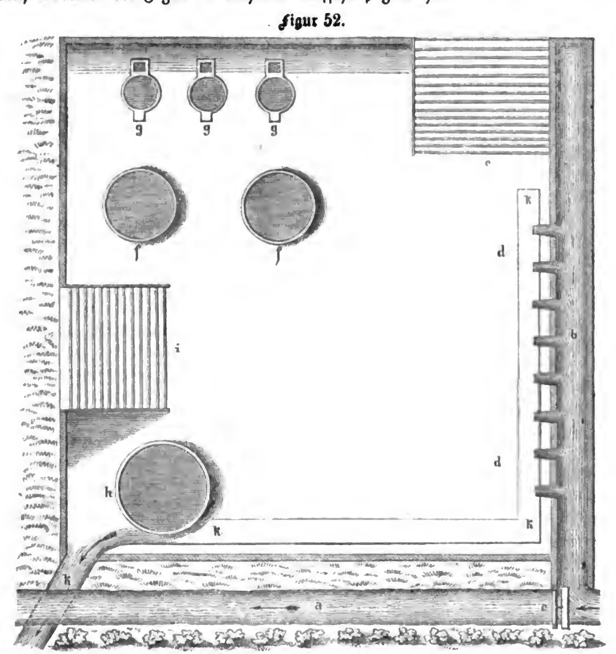
Gebräuchlich sind: die warme Wäsche, die Wäsche mit Thon, die Wäsche mit Seife, die Wäsche mit Seifenwurzel und mit seifenhaltigen Zusätzen, die Wäsche mit künstlich zusammengesetzten Waschmitteln, die Wäsche mit Quillajarinde, und die Wäsche mit laugenhaften Waschmitteln.

§ 264.

Die Wäsche mit warmen Wasser[1]). Ich sah dieselbe in mehreren renommirten Merinoschäfereien Ungarns in folgender Weise durchführen. Die Schafe werden den Abend und am Morgen vor der Wäsche in Bottichen, die mit Wasser von 18° R. gefüllt sind, eingeweicht; das eigentliche Waschen geschieht dann in denselben Bottichen, die nunmehr aber Wasser von 24° R. enthalten. Zum Schlusse der Wäsche wird aber jedes Vließ in einem Bottich ausgespült, der mit gewöhnlichem Wasser gefüllt ist, bei welchem Verfahren die Wolle sehr rein wird.

In Mähren fand ich hingegen auf dem erzherzoglichen Gute Selowitz für die dortigen zahlreichen Merinoheerden eine großartige Wascheinrichtung, die ich wegen ihrer Zweckmäßigkeit für große Schäfereien in Kürze beschreiben will, worüber die Figur 52 näheren Aufschluß gewährt.

Figur 52.



Auf einem ebenen Rasenplatze ist neben einem Bache (a) ein Quadrat ausgehoben, das rings mit Mauerwerk eingefaßt ist. Von dem Bache wird durch einen Graben (b) und eine Schleuße (c) Wasser gegen die eine Seite

[1]) Der Schmelzpunkt des Wollfettes tritt bei 28° R. ein (vergl. § 266 S. 542).

des Waschplatzes geleitet, das die Stürze (d d) speist. Bei dem Einlaß (e) kommen die Schafe herein; darauf gelangen sie in zwei Bottiche (f f), die mit Wasser von 27° R. gefüllt sind, zur Einweichung und theilweisen Wäsche, welches warme Wasser drei mit Feuerungen versehene Kessel (g g g) liefern. Nach dieser Prozedur kommen die Schafe unter die Stürze, woselbst von mehreren Arbeitern, welche bestimmte Körperstellen zu waschen haben, die Wäsche fortgesetzt und beendigt wird. In dem Bottich am Auslauf (h) werden sodann die Vließe in kaltem Wasser ausgespült, worauf die Schafe durch den Auslauf (i) die Waschanstalt verlassen. Das Abfallwasser fließt durch den Kanal (k k) aus der Badeanstalt ab.

Mit 30 Menschen sollen nach den mir dortselbst gemachten Mittheilungen des Tages beiläufig 500 Schafe vollkommen rein gewaschen werden können.

In den genannten Schäfereien wurde es jedoch unumwunden zugegeben, daß die im warmen Wasser gewaschene Wolle ärmer an Fett werde, als in kaltem. Damit nun dieselbe wieder eine angemessene Fettbeimengung erhalte, reiche man den Schafen nach der Wäsche größere Salzgaben, schließe die Thüren und Fenster der Schafstallungen gehörig und lasse die Schafe darin großentheils oder ganz abtrocknen, wodurch die Wolle ihre wünschenswerthe Sanftheit und volle Güte wieder erlange. Ebenso hat man auch hier die Erfahrung gemacht, daß das Wasser, sobald einmal einige Schafe in demselben gewaschen worden seien, stärker löslich auf den Schmutz und den Fettschweiß der Wolle einwirke.

Bei verschiedenen durchgeführten warmen Wäschen in Deutschland konnte ich immer wahrnehmen, wie nach der warmen Wäsche die Wolle keinen schönen Glanz besaß. —

Vornahme der warmen Wäsche in Australien. Bei der so sehr ausgedehnten Merinohaltung in Australien dürfte es nicht ohne Interesse sein zu sehen, wie dort die Wäsche vorgenommen wird. Mr. Skene aus Wurrumbeech bei Hamilton in dem Staate Viktoria führte das nachbeschriebene System zuerst in seinem Distrikte ein, wo er der Eigenthümer von beiläufig 20,000 Stück Merinos ist. Vor der Wäsche werden die Schafe mittelst Hurdenwerkes in kleinere Abtheilungen gebracht und dabei möglichst dicht zusammengehalten. Während sie aber noch Stück an Stück dicht gedrängt in den Hurden stehen, wird ihnen heißes Wasser über das Vließ gepumpt, was durch eine kleine Maschine bewirkt wird, die an der Spitze eine sehr feine Brause hat, und damit so lange fortgefahren, bis die Wolle durch und durch vom Wasser durchnäßt und gesättigt ist. Dies geschieht um die Wollspitzen zu erweichen, weil die Wolle in der Mehrzahl der Fälle vom Schmutze hart geworden ist, da die Schafe in Australien keine Ställe haben, vielmehr Jahr aus und ein bei Tag und Nacht im Freien leben müssen. Ist die beschriebene Prozedur vollendet, so werden die Schafe sogleich in das Einweiche-Bassin getrieben. Dies ist ein rundes Bade-Becken von 7 Fuß Durchmesser und 4 Fuß Tiefe, unten mit einem Doppelboden und Löchern versehen, durch welche der Schmutz sich unter den Fußboden senkt, auf welchem die Schafe verbleiben. Beim Beginne der Wäsche an jedem Morgen wird das Wasser in den Einweichbehälter mittelst eines Siedekessels, der voll heißen Wassers ist, gewärmt und zu gleicher Zeit durch eine Quantität Seife weich gemacht, worauf den Tag über erfahrungsmäßig die Temperatur in derselben Wärme-

höhe in Folge der natürlichen Wärme der Schafe bleibt, wie auch ferner das in der Wolle der Schafe enthaltene Fett das Erweichungsmittel bildet, das beim Anfange durch die Seifenbeigabe ersetzt worden war. Trotz des geringen Umfanges dieses Einweiche-Bassins werden doch immer 18 bis 20 Schafe auf einmal hinein gelassen, worin sie eine Viertelstunde verbleiben. Wenn auch während des ganzen Tages stets neues Wasser in das Einweiche-Becken läuft, so hat es dennoch keinen weiteren Abfluß, als denjenigen, den die Schafe aus demselben in ihrem Vließe mit fort nehmen. Das in dem Behälter zurückbleibende Wasser hat natürlich ein äußerst schmutziges Aussehen und ist mit Seifenschaum bedeckt. Einige Männer mit Krücken versehen sind beschäftigt die Thiere in Bewegung zu erhalten, wobei die gegenseitige Berührung der Thiere unter sich die Entfettung ihrer Vließe fördert.

Sobald nun die Wolle der Schafe hinlänglich eingeweicht ist, wird eine Fallthüre geöffnet, durch welche die Thiere langsam aus dem Bassin herausgehen; dabei haben sie einige Stufen in die Höhe zu steigen, bis sie weiter in die etwa 10 bis 12 Fuß lange, zu beiden Seiten mit Bretterwänden versehene, über das Wasser hinausgehende Gleitbahn gelangen, deren offenes Ende etwa in der Höhe von 4 Fuß das eigentliche Waschbehältniß überragt, innerhalb dessen sie zunächst einen kleinen Kanal entlang zu der Stelle gelangen, wo die eigentliche Wäsche vor sich geht. In der beschriebenen Gleitbahn bleiben die Schafe einige Minuten stehen, das Wasser tropft von ihnen ab und fließt wieder in den Behälter zurück, so lange, bis ihre jedesmaligen Vorgänger im Waschbehältniß fertig geworden sind; darauf wird der Boden von der Gleitbahn umgekippt und die Schafe dadurch kurz in das Bad getaucht. Das Waschbehältniß ist ein schmaler Raum der von Mauerwerk hergestellt ist; am untern Ende ist eine Oeffnung angebracht, welche das Wasser, nachdem es seinen Zweck erfüllt hat, abfließen läßt; an der anderen Seite befindet sich aber ein abschüssiges Ufer, auf welchem die Schafe nach beendeter Wäsche aus dem Behälter wieder an's Land steigen.

Auf der Rückseite dieses Waschbehältnisses ist, um einige Fuß erhöht, das Reservoir angebracht, von welchem aus das erstere gespeist wird. Das Reservoir selbst hat eine Tiefe von 8 Fuß, und liefert ununterbrochen einen reichlichen Zufluß. Dabei ist es mit einer Vorrichtung in der Art versehen, daß das zum Waschen nöthige und zu verwendende Wasser von dem oberen Rande des Reservoirs in Einschnitten ab- und in's Waschbehältniß fließt, wobei die Temperatur dieses Zuflußwassers beträchtlich höher, als die von dem tiefer darunter liegenden Wasser des Waschbehälters ist. An den genannten Einschnitten sind nun aber je zwei Röhren angebracht, die genau auf die Breite des Körpers eines Schafes berechnet sind. Von diesen Rinnen herab fließt unausgesetzt ein dünner Strahl Wasser, welcher eben Kraft genug hat, um das Vließ des Schafes vollständig zu durchdringen und auszuwaschen, zu welchem Behufe das Thier dicht über der Oberfläche des Wassers gehalten und dann langsam in dem Wasserstrahl um und um gekehrt wird, so lange bis es vollständig rein gewaschen ist. Das Waschen geschieht durch Leute die in engen Tonnen stecken, die sie jedoch in den Stand setzen, die Schafe mit Leichtigkeit zu behandeln und zu wenden. In der Regel stehen immer zwei Männer unter einer solchen Rinne, und sieben Männer in Summa waschen täglich ohne Uebereilung und besondere Schwierigkeit 1000

bis 1200 Stück Schafe vollständig rein (Schlesische landwirthschaftliche Zeitung 1865 Nr. 36).

Die Wäsche mit Thonerde. Bereits schon in den Möglin'schen Annalen Bd. XI. ist ein ausführlicher Artikel vorhanden, wonach ein aufmerksamer Schafzüchter, Livonius, die Thonwäsche mit gutem Erfolge angewendet hat. In der Nähe der Waschanstalt ließ er eine Branntweinblase von 800 Quart Inhalt so einmauern, daß sie mittelst einer Handpumpe aus dem Bache gefüllt werden konnte. Darin wurde das Wasser gekocht, um dadurch das Niederschlagen mehrerer mineralischen Theile zu bewirken, und um die Wäsche mit einem auf 36° R. erwärmten Wasser vornehmen zu können. Mit diesem Wasser wurden nun die Gefäße gefüllt, in welchem die Thonwäsche vorgenommen werden sollte. Dabei wurden immer zu 10 Quart Wasser 2 Pfund Thon gesetzt. Drei Menschen behandelten in diesen Gefäßen jedes zu waschende Thier. Neben den Waschgefäßen wurde in einem kleinen Gefäße eine dickere Thonbrühe von derselben Temperatur vorräthig gehalten, bei welcher auf 1 Quart Wasser 1 Pfund pulverisirter Thon gerechnet ward. Mit dieser Thonbrühe begoß der zur Aufsicht und Hülfe aufgestellte Mann die Wolle bis auf die Haut. War dieses geschehen, so wurde dann das in der Thonbrühe behandelte Schaf in dem Bache abgespült, worauf sich die Wolle vollkommen rein und weiß darstellte. In derselben Thonbrühe wurden immer 10 bis 15 Stück gewaschen, bis wieder neue für eine weitere Partie hergestellt wurde.

Auch Kopisch, Direktor der kaiserlich österreichischen Familiengüter, rühmt dieses Waschverfahren. Der Thon wurde im Wasser verdünnt und die Wolle damit bestrichen, worauf die Schafe erst in ein Flußbad kamen, um darin rein gewaschen zu werden.

Nicht allein die weiße Thonerde (der sogenannte Pfeifenthon), sondern auch die weiße Walkerde saugt den Fettschweiß auf, wodurch sie sich zur Herstellung einer guten Wäsche eignen. Zu beachten ist jedoch dabei, daß diese Erdarten nicht reich an Sand sein dürfen und weiches Wasser zu dieser Wäsche eine absolut nothwendige Bedingung ist.

§ 265.

Die Wäsche mit grüner Seife. Durch die Seifenwäsche wird durch das Freiwerden von Kali oder Natron das Fett leichter löslich und kann sowohl der Schmutz wie der Fettschweiß gründlich ausgewaschen werden, wobei die Wollhaare weniger in ihrer guten Beschaffenheit verändert werden, als mit kräftiger chemisch wirkenden Waschmitteln ohne Fettzusatz. Es bleibt jedoch dabei zu berücksichtigen, daß die Seife mit dem warmen Wasser der weißen Wolle leicht die wünschenswerthe Milde entziehen und sie über Gebühr entfetten kann, was nicht so bei der dunkel gefärbten Wolle der Fall ist, weshalb die nöthige Vorsicht auch hier beobachtet werden muß, um bei diesem Verfahren nicht zu intensiv vorzugehen.

Heller'sches Waschverfahren. Seit mehreren Jahren hat das von dem Amtsrath Heller in Chrzelitz empfohlene Waschverfahren mit grüner Seife viel Beachtung gefunden, weshalb zu demselben, da es auch wenig kostspielig ist, die Anleitung nachfolgen soll, womit die Besprechung der Waschmethode mit Erde und Seife ihre Beendigung erhalten mag.

Die Schafe werden am Abende des Tages vor der Wäsche eingeweicht,

indem sie zweimal nacheinander durch die Badeanstalt schwimmen müssen. Am nächsten Morgen werden die Schafe noch zweimal geschwemmt und erst jetzt beginnt die Reinwäsche. Runde Bottiche, $3\frac{1}{2}$ Fuß hoch und 3 Fuß breit, werden bis auf zwei Drittheile ihrer Höhe mit Wasser von 28 bis 30° R. gefüllt. Hierauf erhält ein jeder Bottich einen Zusatz von einem Pfund grüner Seife, die vorher sorgfältig in Wasser aufgelöst und gut gekocht wurde. Nach diesem Zusatz wird so viel kaltes Wasser zu dem schon im Bottich befindlichen gegossen, daß die Temperatur der Flüssigkeit jetzt 24° R. beträgt. Zum Waschen der Schafe sind an jedem Bottich 6 Menschen beschäftigt. Einer derselben faßt die Thiere beim Kopfe, zwei andere ergreifen die Beine und so wird dasselbe, mit dem Rücken nach unten, in das Wasser getaucht, worauf die übrigen Leute den Bauch, die Schenkel und den unteren Theil des Halses waschen. Sind diese Theile rein, so wird das Schaf umgekehrt, und es werden nun die Seiten, der Nacken und die Stirn gewaschen. Der Rücken wird mit den Händen nicht berührt, sondern auf ein neben den Bottich stehendes Schaff gehoben und von einem Theile des von dem Vließe aufgenommenen Wassers befreit, das mit der flachen Hand längs den Seiten nach dem Bauche zu herabgedrückt wird. Das von dem Schafe abgelaufene und auf die eben angegebene Weise abgestreifte Wasser wird in den ersten Bottich zurückgegossen.

Nachdem 30 bis 40 Schafe auf diese Weise in einem Bottich gewaschen sind, hat sich theils das Wasser verloren, theils auch ist die Temperatur niedriger geworden; es erhält daher der Bottich einen weiteren Zusatz von 16 Loth gelöster Seife und so viel warmen Wassers, daß die erforderliche Temperatur wieder hergestellt und der Bottich neuerdings gefüllt ist. Sind einmal beiläufig 100 Schafe in einem Bottiche gewesen, so ist das Wasser zu unrein geworden, um weiter benutzt werden zu können; es wird deshalb ausgegossen und das Gefäß von neuem auf die oben beschriebene Weise gefüllt. Um einen zu häufigen Wechsel des Wassers zu vermeiden, und damit nicht zu viel Schmutz in dasselbe gelangen kann, müssen jedem Schafe, ehe es in den Bottich gebracht wird, die Klauen von dem anhängenden Schmutz befreit werden.

In drei solchen Bottichen werden in Chrzelitz täglich 700 Schafe gehörig rein gewaschen. Ist die Wäsche beendigt, so werden die Schafe nochmals geschwemmt, um das Seifenwasser aus den Vließen zu entfernen. Während das Waschen im Gange ist, dürfen die schon rein gewaschenen Schafe nicht der freien Luft und der Sonne ausgesetzt werden, müssen vielmehr in einem gut eingestreuten Stalle Unterkunft erhalten, da ein Uebertrocknen derselben, ehe das letzte Schaf aus dem Bade kommt, der Wäsche nachtheilig würde.

Die Wäsche mit Seifenwurzel. Unter vielen nelkenblüthigen Pflanzenarten, welche in ihren Wurzeln seifenartige Stoffe enthalten, benutzt man zur Schafwäsche in Ungarn, Mähren u. s. w., am liebsten die Wurzel von dem gebräuchlichen Seifenkraute (**Saponaria officinalis**), die im Handel die Bezeichnung von rother Seifenkrautwurzel (**Radix saponariae rubrae s. radix saponariae**) oder von levantinischer Seifenwurzel hat. Diese fragliche Wurzel kommt in knotigen, rothbraunen, runzeligen Stücken vor, deren dünne, innen weiße Rinde einen gelblichen Kern umschließt. Die Abkochung dieser Wurzel löst den Schmutz und Fettschweiß der Wolle in hohem Grade, wobei sie in der Regel keine so starke

Entfettung der Wolle herbeiführt wie die Seife, und aus diesem Grunde die Wolle ziemlich sanft und mild läßt.

Berlin's Waschverfahren. Oberamtmann Berlin zu Clempenow hat in der neueren Zeit eine Waschmethode mit Anwendung der in Rede stehenden Seifenwurzel zur Veröffentlichung gebracht, die von vielen Seiten als bewährt bezeichnet wird, weshalb dieselbe hier näher besprochen werden soll.

Zur Wäsche werden Bottiche benutzt, welche 5 Fuß lang, $2\frac{1}{2}$ Fuß breit und $1\frac{1}{2}$ Fuß hoch sind und auf einer mit Füßen versehenen Unterlage stehen. Um die Seifenwurzellauge zu bekommen, kocht man 18 Pfund Seifenwurzel in 150 Quart Wasser, und zwar vom ersten Aufkochen an gerechnet, unter stetem Umrühren der Masse während zwei bis drei Stunden so lange, bis dieselbe auf beiläufig 60 Quart eingekocht ist. Darauf wird die Masse durchgeseihet und nochmals mit 75 Quart Wasser vermischt, mehrere Stunden lang gekocht und dann schließlich nochmals durchgeseihet. Das Residuum, welches sich ergiebt, kann bis zur späteren Benutzung aufbewahrt werden. Man erhält von 18 Pfund Seifenwurzel auf diese Weise 75 Quart Lauge, eine hinreichende Menge für 150 Schafe, indem man ein halbes Quart so zubereiteter Lauge auf ein Schaf rechnet. Schon lange vor dem Waschen kann man den Bedarf an Seifenlauge herstellen und in Fässern aufbewahren [1]).

Die Wäsche geschieht in folgender Weise:

Die Schafe werden Nachmittags in einem Teiche geschwemmt, worauf sie eine Stunde stehen bleiben, damit der Schmutz gehörig erweichen kann. Nach der genannten Zeit beginnt das Waschen in den Bottichen, wovon jeder mit zwei Quart Seifenwurzellauge und etwa 4 Eimern Wasser gefüllt wird, so daß ein Schaf, wenn es darin liegt, ganz davon bedeckt wird. Zwei Menschen ergreifen das zu waschende Schaf und spülen es im Kübel hin und her, während ein dritter mit einem neuen Besen, der vorn etwas abgestumpft worden ist, die Wolle tüchtig fegt. In jedem Kübel können 4 bis 6 Schafe auf diese Weise eingeweicht werden, je nachdem sie mehr oder weniger schmutzig sind; dann erneuert man das Wasser in den Kübeln sowie auch den Zusatz von Seifenlauge. Am Abend werden die Schafe alsdann in den Stall gebracht, worin sie die Nacht zubringen. Am anderen Morgen werden sie dann wieder in den Waschteich gebracht und in demselben in nachstehender Art gewaschen.

Von den auf der Schwemme liegenden Wäschern ergreifen je zwei ein Schaf und spülen es tüchtig hin und her, während ein dritter, der zwischen beiden steht, die Wolle mit einem abgestumpften Besen tüchtig fegt, wobei die schmutzigen Theile der Wolle ihm besonders hingehalten werden. Die Schwemme ist derartig eingerichtet, daß auf jeder Seite derselben vier Paar Wäscher und vier Feger dazu placirt werden können. Das zu waschende Schaf geht von Hand zu Hand und hat, wenn das Fegen beendet ist, noch eine Strecke zu schwimmen (Wilda's landwirthschaftl. Centralbl. 1857 Bd. I S. 213). Jedenfalls ist beim Berlin'schen Verfahren die Anwendung von Handarbeit der Manipulation mit Besen vorzuziehen, da die Besen die Wollgipfel zu stark angreifen.

---

[1]) Der Centner Seifenwurzel kostet beiläufig 12 Thaler.

Weiter empfohlene Waschmittel. Nebst der Seifenkrautwurzel kommt zur künstlichen Wäsche in Anwendung: Das seifenartige Gypskraut (Gypsophila struthium), das auch als spanisches Seifenkraut bezeichnet wird, sowie das gipfelförmige und rispige Gypskraut (Gyps. fastigiata und paniculata), wozu noch verschiedene Nelkenarten, wie Lychnis chalcedonia, vespertina, dioica und diurna; dann die Klapperschlangenwurzel (Polygala Senega) neben noch einigen anderen Pflanzenarten zu zählen sind, worüber ausführliche Auskunft in dem Schriftchen des Prof. Dr. Kahlert, die Schafwollwäsche, Leipzig 1842, zu finden ist. Die Lupinenwurzeln, in neuerer Zeit empfohlen, enthalten ebenfalls den bei der Schafwäsche wirksamen Bestandtheil der Seifenwurzel, das Saponin, und zwar nach Angabe des Dr. Autier, mehr als die Seifenwurzel. Am besten dürften sich die beim Beginne der Blüthe gesammelten Wurzeln der Lupinen zur Wollwäsche eignen.

Nebstdem machte man zur künstlichen Wäsche noch vereinzelte Anwendung von schleimigen Pflanzen: von Roßkastanien (Aesculus Hyppocastanum), von den Wurzeln der rothen Roßkastanie (Aesc. Pavia), sowie von der orientalischen Seifenpflanze (Leont. Leontopodium L.) und von Wurzeln der Kartoffelpflanze.

Sonst wurden noch empfohlen Weizenkleienwasser und Treber- oder Glattwasser von der Brauerei, von welchen Mitteln angegeben wird, daß sie die Wolle nicht angreifen, vielmehr den Glanz und die Milde derselben erhöhen.

Besonders wurden aber geheimnißvoll combinirte Waschmittel, als: Waschpulver, Waschessenzen oder Waschextrakte hergestellt, die meistens aus den bezeichneten einzelnen Ingredienzen zusammen gesetzt sind und den Schäfereibesitzern dringend empfohlen werden, worunter namentlich das Hek'sche und Straßer'sche Waschmittel am meisten bekannt wurde, die aber gleichwohl den versprochenen Nutzen nicht gewährten. Gleiches gilt auch von dem Pesther Preyß'schen Waschmittel, das pro Ctr. 12 Thaler kostet und wovon nur halb so viel als von der Seifenwurzel in Anwendung zu kommen braucht. Das vegetabilische Waschmittel von Adolph Hetsey in Pest (zu beziehen bei Joh. Hatschek in Pesth) wird auf der erzherzoglichen Albrecht'schen Domaine Ung. Altenburg seit Jahren schon mit befriedigendem Erfolge benutzt, weshalb es auch für andere Orte zu empfehlen ist.

In jüngster Zeit wurde wieder ein „k. k. österr. u. k. sächsisch. privilegirt. verbessertes und in der Behandlung vereinfachtes Waschpräparat von Franz Hirsch in Wien" bekannt gemacht und ebenfalls rühmlichst empfohlen, welcher Ausschreibung viele günstige Zeugnisse von bekannten Schafzüchtern und Wollfabrikanten beigefügt sind. Auch ein englisches Wollwaschmittel ist bekannt, das sehr reich an Soda ist, weshalb die Wolle durch dasselbe zu stark entfettet und angegriffen wird. Mit Moreau-Valette's „engl. patentirtem Waschmittel aus echt levantinischer Seifenwurzel" sind in Westpreußen von vier Schäfereibesitzern Waschversuche vorgenommen worden, die fast sämmtlich nicht zu Gunsten dieses Waschmittels ausgefallen sind. Es stellte sich nämlich heraus, daß bei dessen Anwendung die Waschprozedur sehr umständlich ist, der Gewichtsverlust der Wolle sich hoch stellt und überhaupt ein zu großer Kostenaufwand erwächst (Landwirthschaftliches Centralblatt von Wilda und Krocker 1865, Bd. I. S. 313).

§ 266.

Die Quillaja-Rinde als Wollwaschmittel. Von dem Prof. Krocker und dem Wirthschaftsadministrator Leisewitz zu Proskau wurden im Jahre 1864 im Auftrage des k. preuß. Ministeriums Untersuchungen und Versuche angestellt, welche die Bestandtheile und Wirksamkeit der genannten Rinde (Quillaja saponaria) als Wollwaschmittel feststellen sollten.

Da Prof. Krocker zuerst zu den vergleichenden Untersuchungen verschiedene Wollen erhielt, so lieferten die davon erhaltenen Resultate wenig Anhaltspunkte. Um aber doch zu solchen zu gelangen, wurden darauf Versuche mit derselben Wolle angestellt und die Wäsche unter sorgfältiger Anwendung der verwendeten Waschmittel in dem Verhältniß von 1 Pfund pro 100 Quart Wasser ausgeführt, so lange dasselbe eine Einwirkung zeigte. Die Versuche wurden wiederholt zur mehrfachen Bestätigung ausgeführt und lieferten folgende Ergebnisse.

Nr.	Bezeichnung der Behandlung der Wolle.	Feuchtigkeit.	Fett.	Haar.
1.	Die bei 18° mit reinem Wasser gewaschene Wolle . .	6,5	39	54,5
2.	Dieselbe Wolle mit 1 Pfund grüner Seife pro 100 Quart Wasser enthielt auf die gleiche Menge Haar berechnet:			
	a. bei 18° R. gewaschen	—	22	54,5
	b. bei 30° R. gewaschen	—	2	54,5
	c. mit Schwefelkohlenstoff behandelt	—	—	54,5
3.	Dieselbe Wolle mit 1 Pfd. Quillajarinde pro 100 Quart Wasser enthielt auf die gleiche Menge Haar:			
	a. bei 18° R. gewaschen	—	37	54,5
	b. bei 30° R. gewaschen	—	1,5	54,5
4.	Dieselbe Wolle durch destillirtes Wasser bei 30° R. gewaschen	—	35	54,5

Aus dieser Tabelle ist ersichtlich, daß, sobald der Schmelzpunkt des Wollfettes überschritten ist (welcher nach Krocker's Ermittelungen bei 28° R. eintritt), die Wirkung der Waschmittel sich wesentlich ändert, und daß grüne Seife und Quillaja die Entfettung wie Schwefelkohlenstoff, freilich nicht so schnell, da letztere lösend, erstere emulsionsartig vertheilend wirkt, zu Stande bringt.

Unter dieser Temperatur wirkt die Quillaja fast nur Schmutz entfernend und kann hierdurch weißere Wäsche liefern, während die grüne Seife schon in jener Verdünnung, je höher die Temperatur um so mehr, das Fett selbst durch die alkalische Beschaffenheit, wodurch theils eine größere Adhäsion an den Fettstoff, theils eine schwache chemische Wirkung auf denselben erfolgt, zu entfernen im Stande ist.

Die Wirkung der Quillajarinde beruht auf dem Gehalt derselben an Saponin, das schon früher von Chemikern darin gefunden wurde. Dasselbe, leicht löslich in Wasser, wird der Rinde schon durch kaltes Wasser meistentheils entzogen. Der Auszug reagirt neutral und hat durch den Saponingehalt die Eigenschaft stark zu schäumen, wodurch er leichte Schmutztheile 2c. suspendirt.

Ein mit der Wurzel von Saponaria officinalis ausgeführter Versuch ergab, daß die durch die Struktur der Rinde der Quillaja herbeigeführte leichte Durchdringlichkeit der Rinde das Auflösen des ganzen Saponingehaltes außerordentlich erleichtert und hierdurch allerdings die technische Anwendbarkeit erhöht. Nach dieser technischen Prüfung ist jedoch der Saponingehalt der Seifenwurzel höher. —

Aus den desfallsigen vergleichenden Waschversuchen, die Leisewitz vornahm, geht hervor, daß die Kosten der Wäsche beim Gebrauche der Quillajarinde keineswegs höher zu stehen kommen, wie bei der Anwendung von grüner Seife, da, wenn beispielsweise von der letzteren mindestens 6 Pfund für 100 Stück Schafe erforderlich wurden, ein gleiches Quantum der ersteren zur Waschung einer drei- bis vierfachen Zahl von Schafen für ausreichend befunden werden konnte, ohne daß in der Wäsche irgend eine Beeinträchtigung des Resultates zu bemerken gewesen wäre (Annalen der Landwirthschaft Bd. 44, S. 153 ff., und Jahrgang 1866 Bd. I. S. 18)[1]).

Die Wäsche mit laugenhaften Waschmitteln. Bei dieser kommt in Anwendung: Die Pottasche oder das kohlensaure Kali; die Soda oder das kohlensaure Natron, welche in der jüngsten Zeit in dem sogenannten Seifenstein[2]), der zwischen zwei Steinen pulverisirt und mit eisernen Schaufeln dem Waschwasser zugesetzt wird, zur Verwendung gelangt. Der Urin und Schafmist, welche kohlensaures Natron enthalten, und endlich das Ammoniak.

Die Wäsche mit Guano. Von dieser sagt Streckfuß Folgendes. Ein zur Schafwäsche vorzügliches Wasser eines Nachbargutes enthielt nach Untersuchungen des Prof. Eichhorn in 100,000 Theilen nur $\frac{1}{2}$ Theil Kalk, dagegen sein zur Wäsche sehr mittelmäßiges Wasser $3\frac{1}{2}$ Theile Kalk. Die Bestimmung des Kalkgehaltes des Wassers ist leicht möglich; setzt man zu ganz kalkfreiem Wasser eine geringe Menge Seifenspiritus und schüttelt stark, so bildet sich auf der Oberfläche ein starker weißer Schaum, der sich längere Zeit hält; setzt man hingegen zu stark kalkhaltigem Wasser eine geringe Menge Seifenspiritus und schüttelt so viel man will, so bildet sich kein Schaum oder derselbe verschwindet schnell. Die Seife verbindet sich nämlich mit dem Kalk in Wasser zu Kalkseife; sobald man einen Ueberschuß von Seifenspiritus zusetzt, zeigt sich beim Schütteln Schaum. Die dazu verbrauchte Menge Seifenspiritus zeigt daher die Menge des in dem untersuchten Wasser enthaltenen Kalkes an. Um nun eine solche Untersuchung anzustellen, mische man 1 Quentchen Spiritus saponatus pharmacopoeae borussicae mit 9 Loth $3\frac{1}{2}$ Quentchen Spiritus von 57 Procent Tralles. Von dem zu untersuchenden Wasser nehme man 12 Loth, nachdem zuvor das Gewicht der Flasche ermittelt worden ist, und setze zuerst ein Quentchen und dann so lange ein Quentchen mehr Seifenspiritus zu, bis nach etwa dreißigmaligem Schütteln sich ein Schaum bildet, der wenigstens fünf Minuten lang dauert.

Ist so der Kalkgehalt des Wassers ermittelt, dann giebt nachfolgende Tabelle die Menge Guano an, welche zur Verbesserung von 10,000 Quart oder ungefähr 400 Kubikfuß Wasser erforderlich ist.

---

[1]) Nach neueren Waschversuchen mit Quillajarinde von Prof. A. Thaer ist die Entfettung der Wolle unbedeutend (Ann. d. Landw. 1867 Bd. II. S. 1).

[2]) Derselbe besteht aus kohlensaurem und Aetznatron.

Seifen-spiritus. Quentchen	Kalktheile in 100,000 Theil. Wasser.	Ungefähre Menge Guano, um 10,000 Quart Wasser zu verbessern. Pfd.	Seifen-spiritus. Quentchen	Kalktheile in 100,000 Theil. Wasser.	Ungefähre Menge Guano, um 10,000 Quart Wasser zu verbessern. Pfd.
1	0,25	—	9	5,6	153
2	0,90	—	10	6,4	171
3	1,50	—	11	7,1	192
4	2,25	58	12	7,9	211
5	2,8	76	13	8,6	234
6	3,5	94	14	9,4	254
7	4,2	112	15	10,2	274
8	5,0	135	16	11,0	297

Ockel in Frankenfeld sah sich veranlaßt, auf Vorschlag des Prof. Eichhorn ein Wasser weich zu machen, welches nach dessen Untersuchung 0,01 Procent Kalk oder 10 Grad Härte hatte, so daß es in reinem Zustande eine unbefriedigte Wäsche lieferte, und deshalb bisher mit Seife angewendet werden mußte, wodurch aber die Wolle zu sehr entfettet und hart wurde. Zwei Haufen A und B, von 21 Stück $2\frac{1}{2}$ jährigen und 9 Jährlingsböcken, wurden in Kästen mit erwärmtem Wasser von 18° R. gewaschen und darnach im Teiche geschwemmt, in welchem sie auch am Tage zuvor eingeweicht waren.

A. Für diesen Haufen war dem Wasser Seife zugesetzt worden; er lieferte an Wolle:

im Vorjahre 77 Pfund 23 Loth,
jetzt 86 " 10 "
also jetzt mehr 8 Pfund 19 Loth.

B. Für diesen Haufen war auf 100 Quart Wasser 1 Pfund Guano, der durch ein leinenes Tuch geseihet wurde, zugesetzt worden; er lieferte an Wolle:

im Vorjahre 81 Pfund 10 Loth,
jetzt 96 " 17 "
also jetzt mehr 15 Pfund 7 Loth.

Sonach hat der mit Guano gewaschene Haufen 6 Pfund 18 Loth mehr gegeben als der mit Seife gewaschene im Verhältniß zu den vorjährigen resp. Schurgewichten. Da für 100 Böcke $\frac{1}{4}$ Centner Seife im Preise von 3 Thlr. oder aber eben so viel Guano im Preise von etwa $1\frac{1}{4}$ Thaler erforderlich war, so stellte sich bei der Guanowäsche eine Ersparniß auf 100 Stück von nahezu 2 Thaler heraus; überdies aber lieferte die Guanowäsche die Wolle in reinem Wollgeruche und sanftem Gefühle, während die mit Seife gewaschene nach Seife roch und hart war (Landwirthschaftl. Centralblatt von Wilda und Krocker 1865 Bd. I, S. 310).

Je reiner die Alkalien sind, desto besser eignen sie sich als Waschmittel; dabei darf jedoch nicht unbemerkt bleiben, daß eine zu starke Einwirkung der

Laugensalze, wie schon theilweise erwähnt, der Wolle die Sanftheit, Milde und Elastizität entzieht, wodurch dieselbe an Werth verliert und sich nicht lagern läßt [1]).

§ 267.

Vorsichtsmaßregeln bei dem Einweichen und Waschen der Schafe, beziehungsweise der Wolle. Damit beim Schwemmen keine Schafe verunglücken, sind von vorn herein stets die nöthigen Krücken bereit zu halten, um damit den Thieren in allen Fällen die nöthige Unterstützung und Hülfe gewähren zu können. Man lasse nicht auf einmal zu viele Schafe an den Waschplatz oder eigentlich an die Einwurfsstelle bringen; auch dürfen dieselben nicht erhitzt und ermüdet zum Waschen ankommen. An der Einwurfsstelle muß für eine Einfriedigung mit Hurdenwerk gesorgt werden, damit Schafe, welche beim Anblick der Waschprozedur sich nicht gern fangen lassen, nicht zu stark da oder dorthin drängen und endlich aus der Einfriedigung brechen, was jedesmal Störungen im raschen Fortgange des Geschäftes herbeiführt; aus diesem Grunde, um nämlich die Schafe nicht zu beunruhigen, lasse man auch die Hunde sich nicht in der Nähe des Waschplatzes aufhalten. Die Schafe müssen schonend in das Wasser gebracht und dürfen nicht zu stark und von zu erhöhter Stelle aus eingeworfen werden, was nicht selten für die Schafe Schaden herbeiführt, namentlich wenn das Wasser kalt ist. Bei rohem Fassen der Thiere an den Hörnern beim Einwerfen, während des Waschens und beim Herausnehmen aus dem Wasser werden nicht selten einzelne Hörner abgedreht und bei den Lämmern die noch schwachen Hornzapfen sammt den Hörnern abgebrochen. Weiter muß dafür gesorgt werden, daß die Schwemmbahn nicht zu breit und lang ist, um die Schafe nicht zu sehr zu ermüden, und damit kein Thier aus der Schwemmbahn hinaus und zu tief unter das Wasser kommt, widrigenfalls einzelne Thiere ertrinken können. Ebenso ist nicht zu dulden, daß die Thiere zu oft und zu stark mit dem Kopfe unter das Wasser getaucht werden, weil sie sonst öfter Wasser verschlucken, was ihnen in die Luftröhre eindringen und auf solche Weise schädlich werden kann.

Der Aufseher halte sich vorzugsweise bei den letzteren Wäschern auf, damit kein Schaf aus der Wäsche kommt, das nicht vollkommen rein gewaschen wurde; wo einzelnes in der Wäsche übersehen ward, muß sofort von den letzten Wäschern noch gehörig nachgewaschen werden. Die während des Waschens ermüdeten Schafe sollen endlich auch, nachdem ein Theil des in ihrem Vließe befindlichen Wassers ausgedrückt worden ist, ruhig ans Land kommen, damit nicht Gelenkverrenkungen und Beinbrüche entstehen, wobei es am zweckmäßigsten zu erachten ist, wenn die Schafe vom Auslaufe weg sofort auf einen trockenen Rasen- oder Wiesenplatz gebracht werden können, wo sie möglichst rein bleiben und auch sogleich fressen können.

Werden schwächliche, kränkliche, und hochträchtige Schafe gewaschen, so müssen die genannten Vorsichtsmaßregeln noch sorgfältiger beachtet werden,

[1]) Der Akademiker B. Bajohr in Proskau machte in einem Vortrage näher darauf aufmerksam, daß das bei der Kunstwäsche in den Bottichen zurückbleibende Wasser nach der Wäsche noch einen Düngerwerth habe (Schles. Landw. Ztg. 1865 S. 7). Vergl. dazu die Anmerkung in § 39 S. 71).

da diese Thiere wegen ihrer größeren Empfindlichkeit leichter Nachtheile erleiden können, welche in tief gehenden Krankheitszuständen und hie und da in Verlammen bestehen. Gleiche Aufmerksamkeit ist auch für die Lämmer nothwendig.

Ist die Temperatur des Waschwassers unter 10° R., so leiden Merinoschafe schon im Allgemeinen sehr an Erkältung des Körpers, worauf sich katarrhalische Krankheitserscheinungen mit reichlichem Schleimfluß aus der Nase einstellen; bei 8 und 7° R. des Waschwassers konnte ich aber mehrmals beobachten, daß Lämmer, Mutterthiere, Hammel und Zuchtböcke sehr bald darauf ganz steif am Körper wurden, beträchtliche ödematöse Anschwellungen an den Extremitäten und am Bauche bekamen, schwer wieder gesund wurden, oder an heftigem rheumatischen Fieber zu Grunde gingen.

Bei zarten Thieren, kränklichen und alten Schafen sollte man sich daher bei kaltem Wasser niemals zur kalten Wäsche entschließen, sondern die Thiere in warmen Wasser waschen, um diesen erwähnten widrigen Vorkommnissen auszuweichen.

Das Waschen der Kränklings- und Sterblingsvließe. Zur Zeit der Wäsche läßt man auch diejenigen Felle waschen, welche man während des Jahres durch das Schlachten oder Sterben der kranken Schafe erhielt, die gewöhnlich auf dem Trockenboden aufbewahrt sind, damit sie ebenfalls zur Zeit der Schur an sonnigen Plätzen, wo man sie aufhängen läßt, getrocknet und darauf geschoren werden können, um diese Wolle dann gelegenheitlich des Verkaufes der Vließwolle (als Kränklings- und Sterblingswolle) mit verkaufen zu können.

c. Das Trocknen der Wolle und die Veränderungen der Wolle in der Wäsche.

§ 268.

Das Trocknen der Wolle. Die Wolle darf nicht eher abgeschoren werden, als bis sie vollständig abgetrocknet ist. Das Trocknen muß indeß mit Vorsicht geschehen, damit die Zwecke, welche durch eine sorgfältig vorgenommene Wäsche erzielt werden wollten, vollständig erreicht werden können. Zunächst sollen die Schafe von dem Waschplatze zurück nicht auf stark staubenden oder schmutzigen Wegen geführt werden und ist es wünschenswerth, dieselben einige Stunden nach der Wäsche einigermaßen im Schatten zu halten, weil die starke Einwirkung des Sonnenscheins unmittelbar nach der Wäsche die Wollgipfel barsch werden läßt[1]). Damit das Abtrocknen weiterhin nicht allzu schnell erfolge, ist es rathsam, wenn möglich, die Schafe bis zur Schur auf etwas schattigen Weideflächen zu halten, die jedoch nicht stauben dürfen, um die Vließe der Thiere möglichst rein erhalten zu können. Wie stark einwirkender Sonnenschein zu meiden ist, so sollen die Schafe aber auch nicht heftigen Winden ausgesetzt werden, da beide Einwirkungen die Wollhaare etwas barsch und spröde machen, und namentlich ungünstig auf deren Gipfel einwirken. Ist die Wolle einigermaßen zum Zwirnen geneigt, so tritt dieser Fehler dann auch um vieles deutlicher in die Erscheinung. Haben die Weideflächen nicht vollkommen guten Rasen, so sollen sich die Schafe daselbst nicht

[1]) Müssen Heerden mit sehr werthvoller Wolle auf staubenden Wegen getrieben werden, so lasse man dieselben zuvor mit einem Wasserfasse, das mit einer Brause versehen ist und auf einem Wagen liegt, anfeuchten.

legen dürfen; und damit die Wolle auch im Stalle nicht neuerdings schmutzig werde, muß derselbe fortwährend reichlich mit reinlichem Stroh versehen sein und außerdem recht reinlich gehalten werden. Sollte während der Zeit des Trocknens regnerische Witterung herrschen, so müssen die Schafe bis zum völligen Abtrocknen die längste Zeit im Stalle gehalten werden, wobei die Vorsicht beobachtet werden muß, sie nicht zu gedrängt beisammen stehen zu lassen. Säugen die Mutterlämmer, dann müssen die letzteren von jenen so viel als möglich entfernt gehalten werden, damit deren Vließe reinlich erhalten bleiben können. Vor Beregnen sind die Thiere während des Trocknens sorgfältigst zu schützen, weil dieses eine ungünstige Wirkung auf die Wolle übt und dieselbe hiervon hart und glanzlos wird.

Während des Trocknens sind die Schafe mit gutem Futter im Stalle zu versehen, damit sie sich von den überstandenen Anstrengungen wieder erholen können, da die ängstliche Aufregung der Thiere bei dem Einweichen und Waschen, die gehinderte Futteraufnahme und die Kälte des Wassers bei der gewöhnlichen Wäsche auf die Schafe schwächend einwirkt. Erhalten die Schafe dazu eine reichliche Salzgabe, und wird der Stall während der Nacht angemessen warm gehalten, so tritt alsbald die durch die kalte Nässe unterbrochene Fettschweißabsonderung und Transpiration wieder ein, wodurch die Wolle bis zur Schur neuerdings etwas Fett und damit eine sanftere Beschaffenheit bekommt. Das ängstliche Schließen der Stallungen, sowie das enge Zusammendrängen der Schafe in denselben, wodurch eine sehr hohe Temperatur darin und eine hoch gesteigerte Transpiration der Thiere zur Vergrößerung ihres Schurgewichtes erzielt werden will, ist nicht zu empfehlen, da hierdurch die Wolle einen eigenthümlich wässerig fettigen Zustand annimmt, der ihren Werth nicht erhöht, im Gegentheil die Wolle, wenn sie ausgetrocknet ist, hart und spröde macht. Auch sind diejenigen Fälle, daß durch solches enges Zusammensperren der Schafe und sorgfältigstes Schließen aller Thüren und Fenster der Stallungen zur Hervorbringung einer hohen Temperatur, mehr oder weniger Schafe starben, nicht selten, daher auch aus diesem Grunde vor diesem Verfahren zu warnen ist.

Das Abtrocknen der Schafe erfolgt am schnellsten bei den groben und dünn stehenden Wollen, hier schon nach 24 bis 36 Stunden; etwas langsamer hingegen bei den feinen gekräuselten und dichtstehenden Vließen. Merinoschafe können, wenn die Witterung einigermaßen günstig ist, gewöhnlich in drei bis vier Tagen gehörig abtrocknen. Damit die Wolle nicht beschmutzt und so viel als möglich rein abgeschoren werden kann, soll sie aber auch nicht längere Zeit auf den Schafen stehen bleiben, als zu ihrem Trocknen nothwendig ist. Die Schur kann ohne Säumen vorgenommen werden sobald die Wolle an den unteren Partien des Halses, am Köder und an der unteren Brust- und Bauchwand sich nicht mehr feucht anfühlen läßt. Die Wolle jedoch in noch nicht gehörig getrocknetem Zustande zu scheeren, hat den Nachtheil für sie, daß sie in Bündeln auf Haufen gesetzt, äußerlich eine eigens geartete ungünstige Beschaffenheit für das Gefühl darbietet, und im Innern der Bündel feucht bleibt und warm wird, stark dünstet, eine gelbe Färbung bekommt und mürbe wird. Werden solche Bündel auch später auseinander gerissen, so bleibt die Wolle trotzdem feucht, hart und spröde, und die Wollhändler bezeichnen diesen Zustand mit dem Ausdruck „daß die Wolle zu jung sei." Feucht in Ziechen eingepackte Wollbündel werden ebenfalls mürbe.

§ 269.

Veränderung, welche die Wolle durch die Wäsche erleidet. Durch die Einwirkung des Wassers, zumal des kalten, ziehen sich die Wollstapel nach ihrem Längen- und Querdurchmesser etwas zusammen, weshalb die gewaschene Wolle in ihrer Masse nicht mehr jene Länge und Gleichmäßigkeit wahrnehmen läßt, die sie auf dem Schafe hatte. Die Stapel der gekräuselten Wollen namentlich werden um ein ziemliches kürzer und die Gipfel derselben trennen sich etwas, wodurch der Unterschied zwischen dem Gipfel- und dem Schurende nach der Wäsche einigermaßen verschwindet. Dicht stehende und etwas schlicht gewachsene Wollen präsentiren sich indeß unter allen Umständen nach der Wäsche am schönsten. Markirte Kräuselung tritt dagegen nach der Wäsche stärker hervor, und Neigung zum Zwirnen ist ebenso stärker zu beobachten, wie sich auch die zwirnige, gezwirnte und zopfige Wolle noch inniger zusammenzieht und ihre fehlerhafte barsche und spröde Beschaffenheit auffallender wahrnehmen läßt, als vor der Wäsche. Der verworrene, bodensätzige und filzige Zustand der Wolle wird nach dem Waschen auffallender, und Filzwolle bekommt im Wasser noch eine festere Verbindung als sie diese bisher auffinden ließ. Die Spitzen der schilfigen, spießigen und spitzen Stapel kommen aus der Wäsche schlicht, barsch und glanzlos hervor, und die gipfelmürben Stapel zeigen jetzt offenbar ihre geringe Güte. Ungleichmäßigkeiten im Wuchse, die im ungewaschenen Zustande schwer erkennbar waren, machen sich nun leicht bemerklich, und die glasig glänzenden und falschen Haare nehmen eine harte und barsche Beschaffenheit an.

Daraus wird es ersichtlich warum man sagt: manche Wollen sehen ungewaschen besser aus als gewaschen, was leider nur zu oft der Fall ist, und wird es nunmehr auch erklärlich, wie eine auf den Schafen noch ziemlich annehmbare Wolle doch keine werthvolle Waare nach der Wäsche giebt, welch letzteres jedoch die Hauptsache ist, da die Wolle nun erst der Anschauung, der Untersuchung und Werthschätzung der Käufer ausgesetzt werden muß, die keinerlei Liebhabereien und Beschönigungen der gehörig erkannten oder nicht gekannten mangelhaften Zustände der Wolle von Seite der Produzenten würdigen und rechtfertigen, sondern mit ihren niederen Angeboten den Stand der Dinge in ihrem Interesse schonungslos bezeichnen.

d. Das Entfetten der Wolle mit Schwefelkohlenstoff und Schwefel-Aether.

§ 270.

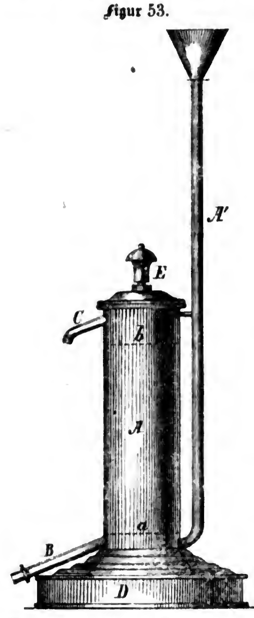
Für jeden rationell arbeitenden Wollproduzenten muß es wünschenswerth sein, mittelst einfacher Mittel und Manipulationen finden zu können, wie groß bei der gewaschenen und geschorenen Wolle der Antheil an Fett und eigentlicher reiner Wolle ist, um darnach den wahren Werth seiner Wolle berechnen und seine ferneren Maßregeln in der Züchtung und Fütterung seiner Heerde treffen zu können. Als solche einfache Mittel zur desfallsigen Untersuchung stellten sich nun der Schwefelkohlenstoff und der Schwefeläther dar, mit denen das Fett sehr leicht vollkommen entfernt werden kann und das Gewicht der reinen Wolle zu finden ist.

Die Entfettung mittelst Schwefelkohlenstoff. In den letztvergangenen Jahren wurde in dem Schwefelkohlenstoff ein Mittel zum

Entfetten der Wolle gefunden, welches die Nachtheile der künstlichen Waschmittel nicht im Gefolge hat und dabei die Wolle hinsichtlich ihres Glanzes und der Geschmeidigkeit noch verbessert; außerdem ist dieses Mittel sehr billig, da das Pfund Schwefelkohlenstoff nur beiläufig 18 Kreuzer kostet und die Art seiner Anwendung keine großen Schwierigkeiten darbietet.

Apparat zur Entfettung. Zur Behandlung der Wolle mit Schwefelkohlenstoff kann ein von Martini und Winklar construirter Apparat benutzt werden, welcher in dem Wochenblatt der Annalen der Landwirthschaft 1861 Nr. 6 folgendermaßen beschrieben und in Figur 53 in $\frac{1}{3}$ der natürlichen Größe abgebildet ist.

Figur 53.



A ist ein von Weißblech hergestellter $1\frac{1}{2}$ Zoll im Durchmesser haltender, 1 Fuß hoher Cylinder, an dessen Boden das dünne, ungefähr 6" den Cylinder überragende Rohr A' mündet.

B ist ein mit einem Propfen verschließbares Abzugsrohr.

C ist das Abzugsrohr für den mit Fett geschwängerten Schwefelkohlenstoff.

D ist der Fuß des Cylinders.

E ist ein Deckel.

a ist ein vorspringender Ring, auf den ein durchlöcherter Blechboden gelegt werden kann.

b sind drei kleine Vorsprünge, unter welche ein mit drei entsprechenden Ausschnitten versehener, ebenfalls durchlöcherter Blechboden untergedreht werden kann.

Beim Entfetten von Wolle wiegt man Wollproben von 20 Gran oder darüber ab, verkorkt die Oeffnung B, legt den durchlöcherten Boden bei a auf, auf denselben die erste Wollprobe, über diese ein Scheibchen mit Nadelstichen durchlöchertes Papier, dann die zweite Probe u. s. w., bis der Cylinder bis b gefüllt ist, dreht nun, um die Proben festzuhalten, den durchlöcherten Boden bei b ein und schließt den Apparat mit dem Deckel E.

Unter das Abzugsrohr C stellt man ein beliebiges Gefäß und beginnt nun langsam Schwefelkohlenstoff in den über A' befindlichen Trichter zu gießen. Sobald bei C sich die ersten Tropfen Wollöl zeigen, hält man mit dem Aufgießen von Schwefelkohlenstoff ein und überläßt den Apparat eine Viertelstunde lang der Ruhe, um dem oft harzartigen Wollfett Zeit zu lassen, sich aufzulösen. Nachdem diese Zeit vergangen ist, fährt man fort, Schwefelkohlenstoff aufzugießen, bis derselbe bei C klar abläuft. Gut ist es, das zuerst Abgelaufene von dem später Ablaufenden zu sondern, da man das letztere noch einmal zum Entfetten brauchen kann.

Durch eine gelinde Neigung des Apparates entfernt man nun den über b oder in C sich noch verhaltenden Schwefelkohlenstoff, stellt dann unter C

ein Gefäß, öffnet den Pfropfen bei B, nimmt den b Deckel ab und drückt gegen den Boden D die Wolle kräftig aus, um den Schwefelkohlenstoff möglichst zu entfernen, was schließlich noch dadurch geschehen kann, daß man B und C verstopft und oben in den Cylinder kräftig bläst. Hierauf wird der Boden bei b herausgenommen und werden die einzelnen Wollproben, welche durch die Papierblättchen von einander geschieden sind, mittelst eines gebogenen Drahtes herausgenommen und zum Trocknen hingelegt.

Das Verdunsten des an der Wolle noch adhärirenden Schwefelkohlenstoffes erfolgt so rasch, daß die Wollproben oft wie mit Schneeflöckchen bedeckt erscheinen. Nach vollständiger Trocknung wird nun durch Zurückwiegen der Fettverlust bestimmt. Durch darauf folgendes Ausstäuben und Ausspülen der Proben kann man auch den sämmtlichen Verlust durch die Fabrikwäsche feststellen. —

Ein von einer Commission des landwirthschaftlichen Vereins zu Oppeln vorgenommener Versuch mit einem etwas größeren Quantum Wolle lieferte folgendes Ergebniß. Es wurden 1300 Gran landwirthschaftlich gewaschene graue, noch mit viel Staub verunreinigte Verkaufswolle der Reinigung mittelst des beschriebenen Verfahrens unterworfen. Nachdem dieselbe vollständig getrocknet war, betrug ihr Gewicht noch 584 Gran, mithin 48,66 Procent, der Verlust 51,34 Procent. Eine andere Probe derselben Wolle wurde später durch Professor Krocker mittelst Aether entfettet und dabei das Verhältniß von Schmutz und Fett durch direktes Wägen genau ermittelt. Dieselbe enthielt in 100 Theilen

Feuchtigkeit.	7,45
Reines Wollhaar. . .	47,57
Staub (Sand und Thon)	5,60
Unlösliche Erdseifen . .	2,30
Wollfett.	37,08
	100,00

Bei einem Waschversuche, den ich in Weihenstephan mit vier Merinovließen von ungleicher Fett- und Schmutzbeschaffenheit vornahm, worauf die Entfettung dieser gewaschenen Vließe mit Schwefelkohlenstoff in dem beschriebenen neuen Apparate und nach der angegebenen Methode erfolgte, ergaben sich folgende Resultate.

Das mit Fettschweiß beladenste Vließ A verlor durch die landwirthschaftliche Wäsche 5—1 Pfd. 30 Lth. = 3 Pfd. 2 Lth., d. i. 60 Procent.

Das mit Fettschweiß weniger beladene Vließ B verlor 4 Pfd. 2 Lth. — 2 Pfd. 2 Lth. = 50 Procent.

Das mit Fettschweiß am wenigsten beladene Vließ verlor 4 Pfd. 8 Lth. — 2 Pfd. 20 Lth. = 1 Pfd. 20 Lth. d. i. 40 Procent.

Das Vließ eines Hammels, der während des ganzen Jahres im Stalle gehalten wurde, verlor $7 - 3\frac{1}{2}$ Pfd. = 50 Procent.

Durch Entfettung verloren die Vließe, wobei des Vergleiches wegen bei jedem 16 Procent Feuchtigkeit berechnet wurden:

Vließ A . . .	15,6	Procent
„ B . . .	18,0	„
„ C . . .	14,0	„
„ D . . .	18,5	„

Entfettung ohne Apparat. Die Entfettung der gewaschenen Wolle in kleinen Partien mit Schwefelkohlenstoff kann aber auch recht gut

ohne den bezeichneten Apparat vorgenommen werden, weshalb derselbe entbehrlich ist. Nachdem die geschnittenen Wollproben genau gewogen und in Seifenwasser ausgewaschen worden sind, werden sie an der Luft oder auch in mäßiger Wärme getrocknet. Nach erfolgtem Trocknen legt man sie dann 12 bis 15 Minuten lang in Schwefelkohlenstoff, worauf sie abermals an die Luft zum Verdunsten des chemischen Präparates kommen, was bald erfolgt. Darauf kann dann ungesäumt die Wägung der Wollproben und die Reduktion des Fettes vorgenommen werden, wonach also diese Prozedur äußerst einfach und wenig zeitraubend ist.

Wegen des üblen Geruches des Schwefelkohlenstoffes vollbringt man die Entfettung der Wolle am besten in einem luftigen Raume, wobei dafür zu sorgen ist, daß zum Schwefelkohlenstoff kein Licht und Feuer gelangt, da er sich leicht entzündet [1]).

Die Entfettung der Wolle mit Schwefeläther. Dieselbe geschieht in derselben einfachen Weise, wie sie zuletzt vom Schwefelkohlenstoff angegeben wurde, wobei es jedoch besser ist, wenn der Fettschweiß einigermaßen vollständig entfernt werden soll, die Wolle wenigstens einige Stunden im Aether liegen zu lassen (vergl. die Anmerkung in § 56 S. 101).

Der Schwefeläther bringt weder auf die Kräuselungen noch auf die chemische Beschaffenheit der Wolle bemerkbare Veränderungen hervor, weshalb derselbe zu Untersuchungszwecken die vollste Beachtung verdient.

e. Die Schur und die weitere Behandlung der Wolle.

§ 271.

Das Abscheeren der Wolle. Bezüglich der Auswahl des Schurplatzes können in kleinen und weniger feinen Schäfereien hierzu gute Rasenplätze dienen. Um aber in dem Geschäfte, zumal in größeren Schäfereien und bei werthvoller Wolle nicht durch Regengüsse oder sonstige ungünstige Witterung gestört zu werden, ist es vorzuziehen, helle Hallen oder Scheunentennen hierfür zu wählen, wo dann in die daneben befindlichen Abtheilungen der letzteren die zu scheerenden und die bereits schon geschorenen Schafe bis zur Vollendung der Schur untergebracht werden. In sehr großen Schäfereien findet man aber zur zweckmäßigen und ungestörten Vornahme der Schur die sogenannten Schur-Kammern oder Säle.

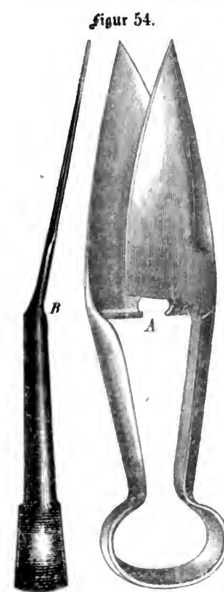
Heiße die gedeckte Räumlichkeit zur Vornahme der Schur nun wie sie wolle, so ist es jedesmal nothwendig, daß dieselbe allenthalben und besonders an der Decke von Schmutz und Spinnengeweben vor der Schur gereinigt werde, damit nicht durch das Herunterfallen von solchen die Wolle Verunreinigung erleide. Zum gleichen Zwecke wird darauf der Boden mit reinlichen Tüchern oder reinen glatt gehobelten Brettern belegt. In der nächsten Nähe des Schurplatzes wird dann ferner an einem gedeckten windstillen und hellen Platze noch ein Tisch, oder mehrere solche aufgestellt, damit die Vließe von den Schafen weg sofort auf diesen Tischen zum Herrichten (Accommodiren) und Binden gelangen können. Als solche Tische benutzt man mit Vortheil die sogenannten Sortirtische, deren 6 Fuß lange und 4 bis $4\frac{1}{2}$ Fuß breite

[1]) In Belgien soll die Prozedur der Wollwäsche mittelst Schwefelkohlenstoff allgemein üblich werden (Hamm's Agron. Zeitung 1867 S. 238).

Platte aus einer rostartigen Verlattung oder aus feinem Eisendrahtgitterwerk besteht, damit während der Zurichtung des Vließes auf dem Tische durch die Löcher der Platte Sand, Futtertheile u. s. w. aus jenem fallen können, um auf solche Art die Wollbündel möglichst frei von fremden Beimengungen zu erhalten.

Den Schaf-Scheeren hat man, zur besseren und bequemeren Arbeit, bereits verschiedene Construktionen gegeben, wobei dieselben bisweilen etwas complicirt und theuer wurden, daher es erklärlich ist, daß die älteren Scheeren immer wieder so ziemlich allgemein den Vorzug erhielten. Als zweckmäßig sind diejenigen Verbesserungen an den alten Scheeren zu bezeichnen, welche darin bestehen, daß diese von ihrem Federbogen an bis zu den Spitzen nicht in gerader Linie verlaufen, sondern einen leichten Winkel bilden, wie solches an B zu sehen ist, und die beiden Blätter nicht ganz übereinander geschoben werden können, was durch einen Aufzug an jedem Scheerenblatte A bewirkt wird. Die Scheeren müssen scharf geschliffen sein und wenn viele Scheeren längere Zeit beschäftigt sind, muß man entweder eine gehörige Zahl von geschliffenen Scheeren vorräthig haben, oder es müssen die vorhandenen Scheeren von Zeit zu Zeit wieder geschliffen werden.

Figur 54.



Bei der Vornahme des Scheerens wird es nicht überall gleich gehalten. In einzelnen Gegenden und Schäfereien, insbesondere wo Schursäle vorhanden sind, legt man die Schafe auf Schurtische, und stehen die Scheerer während des Geschäftes, wodurch bei der gehörigen Mühewaltung die Schur sicherlich am besten erfolgen kann. An anderen Orten hingegen sitzen die Scheerer und Scheererinnen auf dem Boden und legen das zu scheerende Schaf quer über ihre Beine, und, während die einzelnen Scheerer sich zum Festhalten der vier Beine und eigentlich des Schafes eines Brettchens mit vier Löchern versehen bedienen, das sie von unten an die Füße schieben, werden von anderen Scheerern die zwei Vorder- und die zwei Hintergliedmaßen an den Schienbeinen zusammengebunden, wodurch der gleiche Zweck erreicht wird. Beim letztgenannten Verfahren dürfen indeß keine zu dünne Bindfäden benutzt werden und darf dieses Binden nicht übermäßig fest geschehen, da es sonst den Schafen Nachtheile bringen kann. In eine Schlinge, die zu diesem Verband an den hinteren Beinen angebracht wird, steckt der Scherer den Fuß, um auf solche Weise sich das Schaf nach Bedürfniß fest halten zu können.

Das Scheeren wird von der Medianlinie des Bauches und Halses begonnen; von da wird die eine Hälfte des Schafes bis zum Rückgrath, zuerst gegen den Hals vorwärts, und darauf bis zum Schweife nach hinten, abgeschoren. Darauf wird das Schaf umgedreht, die abgeschorene Hälfte

des Vließes vorsichtig umgeschlagen, und nun die andere Hälfte desselben in gleicher Weise abgenommen, oder aber einzelne Scheerer scheeren über den Rücken und Hals weg, bis hinüber an die Medianlinie der unteren Bauchwand. Nach der Entfernung des Vließes werden nun die Beine und der Schweif geschoren, und bei den Widdern und Hammeln noch der Hodensack und Schlauch von ihrer Wolle befreit [1]).

§ 272.

Regeln zur Durchführung einer guten Schur. Zur Herstellung einer tadellosen Schur müssen die nachstehenden Punkte die geeignete Beachtung erhalten, da gegen dieselben gern gefehlt wird.

Die Wolle muß an allen Körperstellen unmittelbar über der Haut gleichmäßig abgeschoren werden. Wenn die Scheerer flüchtig arbeiten und die Scheeren nicht richtig ansetzen, so werden sogenannte Staffeln geschnitten, wodurch ein Theil der Wolle stehen bleibt und das Schurgewicht etwas beeinträchtigt wird. Für feinwollige Schafe ist aber diese schlechte Arbeit noch insofern nachtheilig, als lange Zeit nach der Schur und eigentlich während der ganzen Dauer des nächsten Wollstandes das Vließ keine schöne Oberfläche erhalten kann. Einzelne Scheerer scheeren zwar gleichmäßig, lassen aber überhaupt zu viel Wolle auf den Thieren stehen, welcher Umstand die Einnahme aus der Wolle ebenfalls ansehnlich herunter mindern kann.

Ein jedes Vließ muß bis auf die extremen Theile des Körpers in seinem Zusammenhange erhalten bleiben. Vließe die nicht zusammenhängend von den Schafen herunterkommen, lassen sich nicht in schöne zusammenhängende Bündel binden, wodurch für die Käufer der Verdacht entstehen muß, daß die Wolle nicht dicht auf dem Körper gestanden sei, welcher Umstand auch zur Muthmaßung führt, die Wolle sei mit Fehlern behaftet und habe eine geringe Beschaffenheit. Zerrissene Vließe lassen sich auch später schwieriger sortiren als dies bei gehörig zusammenhängenden Vließen der Fall ist, weshalb auf solche Weise ihr Werth als Waare sinkt und derartig schlechte Arbeit der Scheerer absolut nicht zu dulden ist.

Die Schafe dürfen beim Scheeren weder geschnitten noch gestochen werden. Wird das Scheeren zu sehr beeilt, so kommen Schnitte und Stiche häufig vor, was namentlich bei Schafen der Fall ist, welche viele Falten haben. Durch die erfolgte Blutung und spätere Eiterung nach stattgehabten Verletzungen werden zahlreiche Fliegen und Bremsen (vergl. § 235 S. 469) herbeigelockt, wodurch die verletzten Schafe stärker beunruhigt werden und die Wunden bei fortwährender Reizung sich häufig noch mehr ausdehnen und langsam heilen. Wo nun bei der Heilung solcher ausgebreiteter Wunden sich Narben bilden, können fernerhin keine normalen Haare mehr wachsen (vergl. § 37 S. 68), wonach also alle derartigen Verwundungen doppelt nachtheilig sind. Bei großer Nachlässigkeit der Scheerer kommt es auch vor,

---

[1]) Die Schafschur mittelst besonderer Scheermaschinen. Ein Amerikaner construirte eine Maschine, vermittelst welcher die Schafe mit überraschender Schnelligkeit auf die allerleichteste und bequemste Weise zu scheeren sein sollen. Da ich die glückliche Lösung dieses Problems vorläufig noch bezweifele, verweise ich lediglich auf die Beschreibung dieser Maschine, die in Nr. 21 des Landwirthschaftlichen Anzeigers der Schlesischen landwirthschaftlichen Zeitung. Jahrgang 1866, zu finden ist.

daß Schafe so arge Verletzungen erhalten, daß, wegen eintretender Anschwellung und schwieriger Beurtheilung solcher Wunden, dieselben sehr langsam heilen und die Heilung bisweilen gar nicht mehr zu erzielen ist. Ich konnte mehrmals beobachten, wie mit den Scheeren bei den Schafen die Bauchwand durchstochen wurde und die Schafe in Folge davon starben. Dann ist es auch nicht selten, daß solche Schnitte bei großer Hitze mehrere Tage nach der Schur eine rothlaufartige Entzündung der Haut (Erythema) veranlassen, die Eiterung und Brand, ja sogar den Tod von derlei kranken Schafen herbeiführen kann [1]). Kommt aber doch hie und da ein kleiner Schnitt oder Stich vor, so ist es zweckmäßig zur Abhaltung der Insekten und schnellen Heilung die Wunden sofort mit reiner Asche oder mit Aloetinktur zu bestreuen oder zu bestreichen.

Die Vließe dürfen beim Scheeren nicht neuerdings beschmutzt werden. Mit Sorgfalt ist daher eine jede Verunreinigung des Schurplatzes zu verhüten und muß eine jede Stelle, wo ein Schaf geschoren wurde, sogleich von dem zurückgelassenen Koth und Urin desselben gereinigt werden, damit nicht das nachfolgende Schaf beschmutzt werden kann.

Rohe Behandlung der Thiere und namentlich starkes Drücken u. s. w. ist nicht zu dulden. Um schnell und besonders recht bequem arbeiten zu können, reißen manche Scheerer die Thiere stark herum und drücken sie, was besonders den trächtigen Müttern recht schädlich werden kann.

Um eine befriedigende Schur zu erhalten darf es an dem nöthigen Aufsichtspersonale nicht fehlen und darf der Lohn für die Arbeiter nicht zu kärglich zugemessen werden, gleichviel ob die Arbeit nach dem Stücke oder nach dem Tagelohn bezahlt wird, widrigenfalls geübte Scheerer nicht zu haben sind, Lust und Eifer zur aufmerksamen Arbeit fehlen, und der durch die schlechte Schur zugefügte Schaden viel größer ist als die Ersparniß am Scheererlohn.

In Süddeutschland bezahlt man derzeit für Merino-Mutterthiere, Hammel und Jährlinge durchschnittlich vier bis fünf Kreuzer pro Stück, für einen Zuchtbock aber acht Kreuzer. In Norddeutschland, wo es mehr Scheerer und Scheererinnen giebt, bewegt sich der Lohn für Großthiere von 9 Pfg. bis zu einem Silbergroschen; für Zuchtböcke hingegen wird das Dreifache dieser Summe berechnet und mehr. In Gegenden, wo es an Scheererpersonale fehlt und man froh sein muß dasselbe nur zu bekommen, kann man bei der Bezahlung nach dem Stück keine gute Schur bekommen, weil die Leute zu flüchtig arbeiten um sich viel zu verdienen, da sie es wohl wissen, daß man froh um sie sein muß, weshalb sie sich bei ihrer schlechten Arbeit nicht corrigiren lassen wollen.

Belohnungen an gute und Geldabzüge für schlechte Arbeiter sind außerdem sehr empfehlenswerthe Mittel sich eine tadellose Schur zu sichern. Auf beiläufig 10 bis 12 Scheerer ist dann immer ein Mann zu rechnen, welcher die Schafe zuträgt und eine Frau, welche die Wollabfälle zusammensucht und die sämmtlichen Schurplätze reinlich erhält.

Daß die Schafe nach der Schur sogleich angemessen gefüttert werden müssen und nicht etwa den ganzen Tag Hunger leiden dürfen, gleichviel ob

[1]) In Gegenden wo der Milzbrandrothlauf herrscht, geben derlei Stiche oft Anlaß, daß die genannte Krankheit bald darauf zum Ausbruch kommt. Professor Störig theilte darüber mit, daß nach seiner Beobachtung die Krankheit nur dann ausgeblieben sei, wenn diese Wunden mit Terpentinöl gereizt worden seien.

das Füttern im Stalle oder auf zusagender Weide geschehen kann, ist selbstverständlich, weshalb es eigentlich nicht berührt zu werden brauchte, wenn solche Versäumnisse nicht doch da und dort beobachtet werden könnten.

Das Wiegen der Bließe von den Zuchtthieren geschieht sobald immer ein Bließ abgeschoren ist, um das betreffende Gewicht sofort in die Stamm- und Bonitirungsregister eintragen zu können (vergl. § 142 S. 261).

Nicht minder sollte aber auch sofort jedes Zuchtschaf gewogen werden, um im Stande zu sein auch deren Gewicht in denselben Listen zu notiren und von Jahr zu Jahr verfolgen zu können.

§ 273.

Das Accommodiren der Bließe und das Binden derselben zu Bündel oder Schepper. Sobald das Bließ eines Schafes abgeschoren und gewogen ist, wird es auf den gegen das Licht gestellten Sortirtisch zum Accommodiren gebracht, wobei die Schurseite des Bließes nach unten zu liegen kommt. Hier wird das Bließ zuerst nach seiner Beschaffenheit nach allen Richtungen gehörig gewürdigt, weshalb das Accommodiren der Bließe vom Züchter immer selbst vorgenommen werden sollte — und dann von allen fremden Körpern, wie Kothklumpen (den sogenannten Klunkern) Heu- und Strohtheilen, Schmutz u. s. w. befreit, worauf die Stücke und Locken abgenommen werden. Zu den Stücken, oder dem Ausschuß, zählt man die gröbere Wolle vom Kopfe, dem Halse, namentlich die futterige Wolle, die Wolle von den Vorarmen und den Unterschenkeln, sowie vom Bauche [1]). Zu den Locken, auch Abfallwolle oder Klatten geheißen, werden aber die schlechteren Wollpartien in der Nähe des Afters, vom Schwanz, von dem unteren Theile der Brust, dem Köder und den unteren Theilen der Gliedmaßen gerechnet, wobei, wenn die Wolle gut hergerichtet wird, die gelb und braun gefärbten Wollmassen als gelbe oder braune Locken bezeichnet, und wieder, den Stücken und weißen Locken gegenüber, eigens sortirt werden. Je sorgfältiger die Behandlung der Bließe geschieht und je größere Einnahmen man aus der besseren Wolle, der sogenannten Bließwolle zu erhalten beabsichtigt, desto mehr nimmt man in der Regel Locken und Stücke ab, während in geringeren Heerden und bei schlechter Behandlung der Wolle überhaupt, nur die allerschlechtesten Wolltheile als Stücke von den Bließen abgenommen werden, oder jede Abnahme unterbleibt.

Ob es räthlicher sei mehr oder weniger Stücke abzunehmen, läßt sich im Allgemeinen nicht angeben. Gebrauchs-, Markts- und Preisverhältnisse, sowie sogar gegenseitige Conventionen bei dem Verkaufe der Wolle, sind hierüber maßgebend (vergl. hierüber § 278 Verkauf der Wolle). Im Allgemeinen ist jedoch mit Bestimmtheit zu sagen, daß in dieser Hinsicht gut und mit redlicher Absicht zugerichtete Wollmassen höhere Preise und eine ständigere Abnahme finden, als schlecht und unredlich behandelte Wollpartien, die nach und nach die bekannten Käufer nicht mehr acquiriren mögen. In Norddeutschland rechnet man bei feineren Wollen, daß 10 Procent von der Gesammtmenge derselben als Ausschuß gemacht werden, wovon dann die Locken, zu 5 Procent gerechnet, gratis in den Kauf kommen.

---

[1]) In den Pampasgegenden sollen sich die klettenartigen Samenköpfe des gelben Klee's stark in die Wolle einhängen und dieselbe sehr verunreinigen.

Sind die Locken und Stücke abgenommen, so wird nun das Vließ von allen Seiten zu einem dichten gleichmäßigen langen Viereck zusammengeschoben, um es hierauf zu binden. Von den beiden Langseiten her wird das Vließ bis in die Mitte desselben eingeschlagen, und darauf von seinen beiden Enden hereingerollt, so daß also ein schöner zusammenhängender, beiläufig würfelförmiger Bündel zu Stande kommt, der nunmehr mit einem doppelten (parat gehaltenen) starken Bindfaden kreuzweise fest zusammengebunden wird. An jedes Bündel wird an dem Knopfe der Verschnürung mit derselben Schnur noch ein langes Oehr angebracht, damit beim Heben und Umpacken der Bündel dasselbe an diesem Oehr gefaßt und auf solche Weise die schöne Beschaffenheit des Bündels erhalten bleiben kann. Absichtlich dickere Bindfaden zu wählen um das Gewicht der Bündel zu vermehren, ist als ein plumper Betrug zu erachten, der keinen Vortheil bringt.

In großen Schäfereien, wo gleichzeitig viele Scheerer beschäftigt sind, werden zwei oder drei Sortirtische mit den dazu nöthigen Menschen aufgestellt. Auf dem ersten Tische oder den beiden ersten Tischen werden die Vließe ausgebreitet, von den Schmutztheilen und fremden Körpern befreit und die Locken und Stücke abgenommen; auf dem dritten Tische hat aber dann das Binden der Vließe zu geschehen, bei welcher Arbeitstheilung das Geschäft rasch und zweckmäßig vorschreitet.

In Thüringen und Norddeutschland, wo man die Wollbündel seltener in Ziechen gepackt zum Markte bringt, ist es gebräuchlicher, mehrere, 2 bis 3, aber auch sogar 6 bis 8 Vließe aufeinander zu legen und sie in einem Bündel, dem sogenannten D u n g zusammenzubinden. Dabei ist zu beachten, daß als unterstes Vließ, dessen Schurseite ebenfalls auch nach unten zu liegen kommt, ein großes reiches und gutes Vließ gewählt wird, damit der Bund ein schönes Aeußeres bekommt; die oben aufgelagerten Vließe werden gleichfalls mit der Schurseite nach unten gekehrt, damit nicht Gipfel auf Gipfel zu liegen kommen, und endlich wird mit der Lagerung eines jeden Vließes insofern gewechselt, daß immer auf den Kopftheil des unteren Vließes das Hintertheil des oberen zu liegen kommt. Beim Zusammenschlagen der Wollbündel ist nun noch ferner darauf zu achten, daß die geringere Wolle der Extremitäten thunlichst doppelt zusammengeschlagen und verdeckt wurde, um solcherweise dem Bündel ein schönes Aussehen zu verschaffen.

Eine Uebereilung beim Accommodiren und Binden der Bündel soll niemals stattfinden, sondern ist es besser langsamer und recht aufmerksam arbeiten zu lassen, um der Wolle als Waare schließlich ein gutes und schönes Aussehen zu geben, was in hohem Grade von dieser letztgenannten Arbeit abhängig ist und der Heerde Renommée sowie der Wolle einen höheren Verkaufspreis erreichen läßt.

Mag nun ein, oder mögen mehrere Vließe in einen Bund kommen, so ist noch auf den Feuchtigkeitszustand der Wolle zu sehen; ist die Wolle noch etwas feucht, so dürfen die Bündel nicht zu fest gebunden werden, damit die Feuchtigkeit noch gehörig verdunsten und die Wolle angemessen trocken werden kann (vergl. § 268 S. 547). Doch darf das Binden im Allgemeinen nicht zu locker geschehen, weil sonst solche Bündel beim Ein- und Auspacken derselben nicht gut beisammen bleiben und ein wiederholtes Binden nothwendig machen, nach welchem die Bünde jedoch kein gutes Aussehen mehr bekommen.

Die in der Wäsche am besten gelungenen, größten, feinsten und schönsten Vließe oder vielmehr Bündel legt man nach dem Binden dann immer eigens, damit man sie beim Aufsetzen der Wollhaufen oder beim Einpacken in die Ziechen bequem außen hin oder obenauf bringen kann, durch welchen erlaubten Handelsvortheil die Waare an besserem Aussehen gewinnt und somit auch im Werthe steigt.

Die Wolle der Lämmer, sowie die Stück- und Lockwolle wird jedoch gesondert gehalten und entweder auf dem Wollboden je für sich auf eigene Haufen gebracht, oder beim Beziehen der Märkte in besondere Ziechen gepackt. Das Binden der Lammwolle zu Bündeln ist nicht üblich und verdient auch keine Empfehlung.

Jenes Verfahren mancher Schäfereibesitzer, durch das Zurücklassen von Schmutz, Kothklumpen sowie der sämmtlichen Lock- und Stückwolle an den Vließen, oder gar noch durch das Einpacken der Kränklings- und Sterblingswolle in die Bündel, im Glauben hierdurch die Einnahmen aus der Wollmasse zu steigern, lohnt sich in der Regel schlecht, da die geübteren Wollhändler und Fabrikanten diesen Betrug durch den eigenthümlich widrigen Geruch der Kränklings- und Sterblingswollen [1]) bei dem Oeffnen der Bündel alsbald erkennen und darauf den Preis für die Gesammtwollmasse angemessen, gewöhnlich aber über Gebühr heruntersetzen, und derartig behandelte Wollpartien nicht gern kaufen mögen, wonach also durch dieses betrügerische Verfahren nur Schaden erwächst.

Das Sortiren der Wolle in verschiedene Sortimente von Seite der Produzenten in denjenigen Heerden, die bezüglich der Feinheit gut ausgeglichen sind, bringt denselben keine Vortheile und kann daher füglich unterbleiben, da geringe Abweichungen in der Feinheit der Vließe von den Käufern heut zu Tage nicht viel beachtet werden. Nur in dem Falle ist das Sortiren der Vließe zu empfehlen, wenn in größeren Heerden sehr ungleiche Vließe vorhanden sind, so daß also durch das geeignete Aussuchen die gleich feinen Wollbündel in bestimmte Sortimente gebracht werden, worauf der Werth der feineren Wolle nicht mehr herunter gemindert werden kann, was von den Käufern stets geschieht, so lange gröbere Bündel unter den feinen vorkommen. Nach der Berechnung des Werthes der einzelnen vorhandenen Sortimente läßt sich dann auch der richtige Durchschnittspreis der Wolle leicht auffinden und der Handel leichter, vortheilhafter und sicherer abschließen.

§ 274.

Das Auflagern und Verpacken der Wolle. Beabsichtigt man die Wolle im Hause zu verkaufen oder sie vor dem Abfahren zum Markte noch einige Zeit aufzulagern, so läßt man die Bündel in einem trockenen, hellen, zuvor gründlich gereinigten Bodenraume sortenweise aufstellen. Zu heiße und von der Sonne stark beschienene Locale lassen die Wolle zu sehr austrocknen, wodurch sie, durch viel Verdunstung an Feuchtigkeit, an ihrem Gewichte verliert. In feuchten Localen wird zwar die Wollmasse schwer, sie verliert aber ihre normale Beschaffenheit und bekommt dafür einen übeln dumpfen Geruch, durch welch letzteren Umstand an der Qualität mehr verloren wird, als sie am Gewichte zunimmt. Beim Aufsetzen der Wollhaufen bringt man die weniger schweren, feinen und in der Wäsche nicht so rein

[1]) Die Kränklings- und Sterblingswolle wird auch als Raufwolle bezeichnet.

gewordenen Bündel in die Tiefe des Haufens, worauf die schönen, schweren, feinen und bei der Wäsche recht rein gewordenen Bündel nach außen und oben kommen müssen, die dem Haufen ein schöneres und besseres Aussehen gewähren. War die Wolle beim Scheeren noch etwas feucht, so führt ein einige Tage auf den Haufen geleiteter Luftzug alsbald die wünschenswerthe Beschaffenheit der Wolle hinsichtlich der Feuchtigkeit herbei, worauf weiterhin aber aller Luftzug abgewendet wird, um das Gewicht der Wolle nicht zu sehr herab zu mindern.

Beim Verpacken der Wolle in die gehörig rein gemachten Ziechen sind die großen, mehr oder weniger viereckigen Ziechen den kleineren runden vorzuziehen, weil in den ersteren die feine Wolle zweckmäßiger eingepackt werden kann. Gut ist es zuerst immer die Bündel außen herum zu stellen, und später dann erst die Mitte der Ziechen auszufüllen, da sie sich hier leichter einfügen lassen als außen, wo sie durch das Drücken an den Ziechen Schaden nehmen. Die Ziechen etwas fest einzupacken ist räthlicher, als wenn dieselben zu locker sind, da im letzten Falle die Wolle auf dem Transporte nicht so geschont bleibt. Die Wolle jedoch fest einzutreten ist nicht zu empfehlen, weil die Wolle dadurch nach erfolgtem Auspacken ein schlechtes Aussehen erhält. Dabei erscheint es in großen Schäfereien noch als zweckmäßig die Mutter-, Hammel- und Jährlingswollen in eigene Ziechen zu packen, die Stücke und Locken, sowie die Kränklings- und Sterblingswolle aber ebenfalls in besondere Ziechen zu bringen, um sie gesondert zum Verkaufe ausstellen zu können.

Zum Aufhängen der Ziechen und Säcke behufs des Einpackens der Wolle ist es zweckmäßig eine eigene Vorrichtung herzustellen. Die Oeffnung der Zieche oder des Sackes wird entweder durch einen eisernen Ring oder im Viereck durch Aufknüpfen der vier Zipfel offen erhalten, wobei ein Mann die Wolle in die Zieche einlagert. Ist die Zieche angefüllt, so wird sie nun von der Vorrichtung abgelöst und, wie noch weiter angegeben wird, nach ihrem Inhalte bezeichnet. An der Stelle der Zieche, wo sie zum Zwecke der Aufstellung zum Verkaufe geöffnet wird, fügt man ebenfalls die schwersten, schönsten und in der Wäsche recht rein gewordenen Bündel ein. Ist nun eine Zieche mit den gezählten Bündeln vollkommen ausgefüllt, so wird sie gut vernäht und mit der Bezeichnung der Wollgattung, welche sie enthält, der Nummer, so wie dem Namen des Besitzers versehen, worauf die gefüllte Zieche noch gewogen wird, um solcherweise für alle vorkommenden Fälle eine angemessene Sicherheit und Controle zu haben.

Wird die Wolle in Kastenwägen an den Verkaufsort gebracht, so werden die Kästen erst mit reinen Tüchern ausgeschlagen und die Bündel darauf in gleicher Weise wie bei den Ziechen vorsichtig eingelagert. Sorgfältiges Bedecken der geladenen Wägen sichert sodann die Wolle vor den ungünstigen Einwirkungen des Staubes und des Regens, weshalb die nöthige Aufmerksamkeit in diesem Punkte nicht fehlen darf.

Aufnahmsfähigkeit der Wolle an Feuchtigkeit. Schon am Schlusse des § 41 auf S. 77 war die Rede von der hygroskopischen Beschaffenheit der Wolle und daß mit dem verminderten Fettgehalte der gewaschenen Wolle das hygroskopische Wasser derselben abnehme, weil bei der gewaschenen Wolle das Fett gleichmäßiger zwischen den Haaren vertheilt und der ebenfalls hygroskopische Schmutz großentheils ausgewaschen ist. Die gewaschene

Wolle enthält in gehörig trockenem Zustande auf trockenen Böden lagernd immer beiläufig 15 Procent Feuchtigkeit; sind die Localitäten aber feucht, dann nimmt die Wolle rasch mehr Feuchtigkeit auf, was bis zu 20 und 25 Procent steigen kann. Sobald derlei feuchte Wolle aber wieder in Localitäten gebracht wird, in denen eine Temperatur von 15° R. herrscht, verliert sie innerhalb 24 Stunden wieder diese letzterwähnte Menge von Feuchtigkeit. Je ärmer an Fett die gewaschene Wolle ist, desto mehr nimmt sie Feuchtigkeit auf.

Nach den vorgenommenen Messungen der Wollhaare von W. v. Nathusius quellen die Wollhaare schon in gewöhnlichem reinen Wasser, noch mehr in alkalischen und Seifenlaugen, am stärksten indeß bei der Erhitzung in ihrer Dicke auf, welche Aufquellung $\frac{1}{7}$, ja bis zu $\frac{1}{3}$ der ursprünglichen Dicke betragen kann (Zeitschrift des landwirthschaftlichen Centralvereins der Provinz Sachsen 1866 S. 2).

f. Die Behandlung der Heerde unmittelbar nach der Schur.

§ 275.

Geneigtheit der Schafe zu krankhaften Zuständen. Das Wollvließ bindet die Wärme des Thieres und läßt die Wärmeausstrahlung nur langsam erfolgen (vergl. § 252 S. 507), wodurch die auf einmal von der Wolle befreite Haut in hohem Grade empfindlich wird. Sofort nach der Schur, nach der Entfernung der schützenden Decke, sind deshalb die Schafe empfindlicher und reizbarer, findet eine gesteigerte Zufuhr von Blut nach der Haut statt und kann daher kühle Temperatur, starker Wind und kalter Regen bei ihnen leicht üble Zufälle: ödematöse Anschwellungen an der unteren Bauchwand, sowie Durchfälle, Koliken und katarrhalisch-rheumatische Zustände (Käbischen) hervorbringen. Aus diesem Grunde müssen die frisch geschorenen Schafe diesen genannten Einwirkungen einige Zeit thunlichst entzogen und, wenn es möglich ist, pferchende Schafe sogar einige Tage vom Pferch weggelassen werden, bis die Wolle wieder etwas hervorgewachsen ist, die Haut neuerdings eine kräftigere Beschaffenheit angenommen und ihre hohe Empfindlichkeit allmählig abgenommen hat. Aber auch der Einwirkung sehr heißer Sonnenstrahlen dürfen frisch geschorene Schafe nicht anhaltend Preis gegeben werden, da hierdurch leicht starke Hautreizungen, starke Congestionszustände und Hitzeausschläge eintreten können.

Dr. Kleeberg behauptete in einem Vortrage den er im Vereine zur Beförderung der Landwirthschaft gehalten und welcher in den landwirthschaftlichen Jahrbüchern von Ostpreußen im Jahre 1861 mitgetheilt ist, daß nach der Schur die Lederhaut aufschwelle und namentlich die Haarbälge sehr viel Blut zugeführt bekämen, welcher Vorgang sich selbst auf das Unterhautzellgewebe ausdehne. Die Felle von Schafen, die einige Wochen nach der Schur geschlachtet würden, seien deshalb auch ein gesuchter Handelsartikel und ihre Bearbeitung bestände darin, daß solche Felle auf einer hierzu construirten Maschine in zwei Blätter gespalten würden, welches Leder eine gesuchte Waare sei, da es nach einer Durchtränkung von in Alkohol gelöstem Stearin eine elegante Politur annehme.

Belästigung der geschorenen Schafe durch Fliegen und Bremsen. Neben den genannten Umständen sind die frisch geschorenen

Schafe aber auch den Anfällen von den Fliegen und Schafbremsen mehr ausgesetzt, die ihnen nicht nur große Belästigungen, sondern geradezu allmählig Verwundungen, meistens auf dem Rücken und dem Kreuze beibringen, welche oft ziemlich langsam heilen, da diese täglich neuerdings frisch gereizt werden und die Fliegen auch ihre Eier hineinlegen. Um die Schafe vor diesen verschiedenen Insekten zu schützen, läßt man sie einige Zeit nach der Schur des Morgens möglichst bald zur Weide, und des Abends spät von derselben nach Hause treiben (vergl. § 232 S. 463), zu welcher Zeit die Bremsen und Fliegen nicht so zahlreich vorhanden sind, wie während der Mittagshitze, wo man die Schafe im Stalle Mittagsruhe halten läßt. Nebstdem wendet man noch zur möglichsten Entfernthaltung der Fliegen und Bremsen diejenigen Mittel an, die bereits schon in § 235 S. 469 angegeben wurden.

Ist die Wolle einmal etwas weiter hervorgewachsen, so kann man Hautstellen welche die Schafbremsen und Fliegen fortwährend stark anfallen, in solcher Weise weiter hinaus schützen, daß man sie mit Leinwandflecken bedeckt und diese mit ihren Rändern an der Wolle fest heftet. Sind aber bereits schon tiefere wunde Stellen vorhanden, so dürfen diese nicht mehr, wie dies einzelne Schäfer gern thun, mit Leinwand eingenäht werden, weil sonst diese Wunden nicht behandelt werden können, Fliegen unter die Leinwandflecke dringen und ihre Eier und Maden in die Wunden legen, wodurch dieselben sich immer mehr ausdehnen, tiefer werden und die Schafe in ihrer Ernährung bedeutend herunter kommen. Derlei Schafe dürfen so lange nicht mehr mit zur Weide gehen, bis ihre Wunden im Stalle durch eine zweckmäßige Behandlung geheilt worden sind.

Reichliche Ernährung der Schafe nach der Schur, weil zu dieser Zeit das Körpergewicht der Schafe abnimmt und die Wolle sehr stark wächst. Um den Verlust, welchen die Prozedur des Waschens und Scheerens, sowie die vermehrte Wärmeausstrahlung einige Zeit nach der Schur in dem Organismus der Schafe herbeiführt (vergl. § 252 S. 507), gehörig decken und die Schafe in ihrem guten Ernährungszustande erhalten zu können, wobei auch noch die durch die Fliegen und Bremsen entstehende Beunruhigung der Thiere zu beachten ist, müssen die Schafe einige Monate nach der Schur entweder eine gehörig ausgiebige Weideernährung oder bei dem Mangel solcher eine angemessene Beifütterung von Grün- oder Trockenfutter im Stalle erhalten, widrigenfalls die Körperernährung und Wollbildung Schaden leidet. Wirklich äußern die Schafe nach der Schur auch eine größere Freßlust als zuvor, und sieht man bei gewöhnlicher oder etwas dürftiger Ernährung der Schafe nach der Schur häufig Gipfelmürbigkeit bei denselben eintreten, die Unkundige sich später nicht erklären können [1]).

Daß die Wolle unmittelbar nach der Schur etwas rascher wächst, als späterhin, und bei kräftiger Fütterung der Schafe die keulenförmigen Stapel (vergl. § 43 S. 80) zu Stande kommen, ist eine Annahme von vielen Praktikern, die noch durch die genaueren Forschungen von Rohde ihre Bestätigung erhält. Bei Versuchen, welche Rohde im Jahre 1848 in Eldena vornahm, bei denen zu Anfang des Versuches die Hälfte der dazu verwendeten Hammel in einer jeden Versuchsabtheilung geschoren wurde, die andere Hälfte aber

---

[1]) Nach meinen vorgenommenen Wägungen mittelgroßer Merinoschafe beträgt der Verlust an Lebendgewicht während der kalten Wäsche und der Schur pro Stück 3 bis 4 Pfund.

ihr Vließ behielt, stellte sich heraus, daß die zweimal geschorenen Schafe mehr Wolle lieferten als die nur einmal geschorenen.

Die zweimal geschorenen Schafe lieferten im Ganzen 58,2 Pfd.,
" einmal " " " " " " 50,1 "

in erwärmten Wasser gleichmäßig gewaschene Wolle.

Gleiche Resultate ergab auch der in § 255 S. 520 erwähnte Versuch von G. Zöppritz. —

Um zu sehen wie das Wachsthum der Wolle unmittelbar nach der Schur und späterhin bei Merinoschafen vor sich geht, stellte ich zwei frisch geschorene Schafe von Elektafeinheit auf und fütterte sie drei Monate hindurch mit $\frac{1}{40}$ ihres Lebendgewichtes in Heuwerth für den Tag. Am 30. Tage nach der Schur färbte ich an verschiedenen Stellen des Körpers mit einer Höllensteinlösung die bisher gewachsene Wolle dunkel, was nach abermals 30 Tagen wieder geschah. Das Endresultat des Versuches nach drei Monaten war nun, daß die Wolle während des ersten Monats zwei Linien lang empor gewachsen war, während in jedem darauf folgenden Monat das Wachsthum nur eine Linie betrug.

In Eldena ließ man einem Hammel die Wolle im Verlaufe von drei Jahren nicht abscheeren, wobei sich ein immer geringer werdendes Wachsthum derselben zeigte. Bei einer Stapelhöhe von 2 Zoll, welche die Wolle dieses Hammels in einem Jahre erreichte, war dieselbe im dritten Jahre im Ganzen blos etwas über 3 Zoll gewachsen (vergl. dazu noch Einschlägiges in § 21 S. 35).

Auch Stohmann fand bei einem im Jahre 1864/65 mit Southdown-Merinolämmern vorgenommenen Mastungsversuche, daß der Wollgehalt kurz nach der Schur viel größer ist, als wenn einmal die Wolle längere Zeit emporgewachsen ist.

Aus dem gleich am Anfange dieses Paragraphen Erörterten, daß sich sogleich nach der Schur die Haut in einem Reizungs- und Congestionszustande befinde, läßt sich auch bei genügender Ernährung der Schafe die physiologische Begründung für das vermehrte Wachsthum der Wolle und die gesteigerte Absonderung des Fettschweißes leicht auffinden, welche erhöhten Thätigkeiten genau so lange dauern werden, als die Haut sich in einem vollblütigen Zustande befindet.

§ 276.

Das prophylaktische Salben, Schmieren oder Baden der Schafe in England etc. zum Schutze gegen Insekten und schlechte Witterung. Zum Zwecke die geschorenen Schafe gegen Nässe und Kälte, und gegen die Insekten (vergl. § 235 S. 468) zu schützen, sowie gleichzeitig auch das Wachsthum der Wolle und eine gute Beschaffenheit derselben zu begünstigen, werden in England und Schottland namentlich in den Cheviot-Distrikten und im Hochland in vielen Schäfereien die Schafe eingeschmiert. Früher bereitete man hierzu Salben aus Theer und verdorbener Butter, welche jedoch den Nachtheil hatten, daß der erstere die weiße Wolle braun färbte, worauf sie nicht mehr alle Farben gut annahm. In späterer Zeit griff man, um diesem Nachtheil auszuweichen, zum Harze, zu dem man noch Schweinefett setzte. Auf je 18 Pfund Schweinefett und Butter werden 12 Pfund gelbes Harz und 2 Pfund Oel genommen, womit man 55 Schafe einschmieren kann, wonach der Kostenbetrag für ein Stück 4½ Pence ausmacht. Diese Salbe läßt sich leicht auswaschen, und wird dieselbe unmittel-

bar nach der Schur aufgetragen, so erhält die Haut einen hinlänglichen Schutz und die zuerst nachwachsende Wolle eine befriedigende Sanftheit. Es sind aber auch noch viele andere Salbencompositionen gebräuchlich, deren Zusammensetzung vielfältig als Geheimniß der Verkäufer derselben sowie der Schäfer betrachtet wird. — Beispielsweise lautet eine solche Anweisung.

Man nehme: fein gepulverten Arsenik 1 Pfund,
Pottasche 12 Unzen,
gelbe Seife 6 Unzen,
Regen- oder Flußwasser 30 Gallons.

Diese Ingredienzen koche man zusammen 15 Minuten lang.

In den meisten Gegenden ist die Anwendung dieses Mittels im Juli und eine zweite im August ausreichend. Es wird bei der Anwendung ein Topf mit der Flüssigkeit gefüllt; eine Person gießt den Inhalt auf die Wolle, während eine andere das Vließ reibt und das Durchdringen der Flüssigkeit erleichtert (Blacklock, engl. Schafzucht).

Bei dem Einsalben der Thiere muß die Haut sammt der Wolle vollkommen trocken sein, widrigenfalls der Zweck des Verfahrens nicht vollständig erreicht wird; besonders der Kehlgegend ist viel Aufmerksamkeit zuzuwenden, weil sich hier die Zecken gern aufhalten und lange bergen können. Derartig gesalbte Wolle wird in England mit Ausgelegt (laid) bezeichnet.

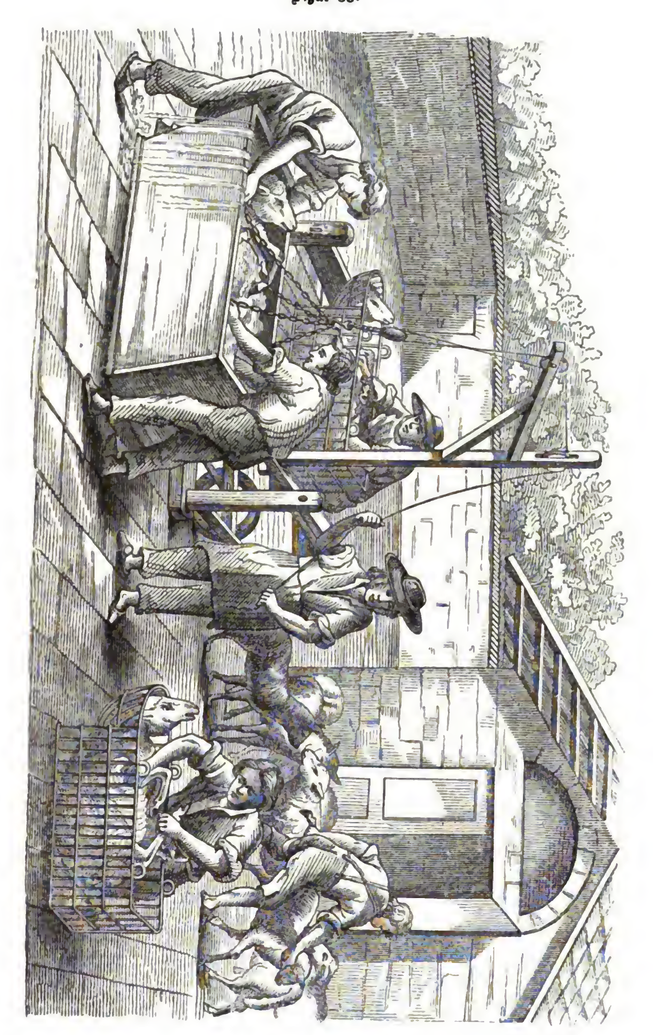
Biggs Waschmittel. Seit beiläufig zwanzig Jahren wendet man neben den genannten Zwecken, vorzugsweise gegen die Insekten und die Räudemilben, aber lieber ein allgemeines Bad für die Schafe an. Dasselbe wird vorgenommen sobald die große Hitze und somit die Belästigung der Schafe von den Insekten beginnt. Sehr beliebt ist des Chemikers A. M. Bigg's Waschmittel geworden, welches aus einem chemischen Präparate besteht, das in kaltem oder besser noch lauem Wasser eingerührt wird, und womit bei der Benutzung des von Bigg dazu construirten Waschapparates, von fünf Menschen in einer Stunde 40 Schafe gebadet werden können.

Bei der Vornahme des Badens dürfen die Schafe nicht erhitzt sein. Für 40 Schafe nimmt man 4 Kilogr. von dem Präparate und bringt sie in einen irdenen Topf, worauf 4 Quart kochendes Wasser gegossen werden; darauf wird das Ganze so lange umgerührt, bis sich die Substanz aufgelöst hat; dann gießt man diesen Extract in die Badewanne und füllt noch gegen 200 Litres kaltes weiches Wasser hinzu. Die Temperatur des Bades muß aber beiläufig 25° R. betragen. Sobald 20 Schafe gewaschen sind, nimmt man noch 2 Kilogr. der Bigg'schen Substanz, löst sie mit 6 Quart Wasser auf und gießt die Lösung in die Badewanne mit so viel Zusatz von lauwarmen Wasser, um darin die anderen 20 Schafe zu baden. Nach je fünf Schafen, die gewaschen sind, wird die Badflüssigkeit mit einem Besen kräftig umgerührt, damit sich kein Niederschlag bildet und das Wasser in gleichmäßiger Wirkung bleibt.

Bei der Wäsche ist es nothwendig, daß das Wasser bis auf die Haut dringt und dadurch die Insekten zerstört werden; doch genügt schon eine Minute dazu, selbst wenn auch die Wolle bereits lang empor gewachsen ist.

Während des Bades hält ein Mensch den Kopf des Thieres und wacht darüber, daß die Flüssigkeit ihm nicht in die Ohren und Augen dringt; ein anderer Arbeiter hält es am unteren Ende des Köders und reibt es mit der Hand. Sowie der korbartige Apparat (vergl. Figur 55), in dem das Schaf

Figur 55.



liegt, aus der Badewanne herausgehoben wird, streicht ein dritter Arbeiter mit einem breiten glatten Holzmesser über den Rücken und die Seiten des Schafes, um das Wasser aus der Wolle zu drücken; ehe es aber auf die Erde kommt, wird es mittelst eines Schwammes oder Tuches, das in reines Wasser getaucht ist, überstrichen, um es von den Resten des Bades abzutrocknen.

Nach der Wäsche ist den Schafen das Legen nicht zu gestatten und dürfen sie auch kein Futter fressen, das etwa von dem Badwasser bespritzt sein könnte; dazu dürfen sie nicht eher in den Stall kommen, als bis sie abgetrocknet sind. Diese Vorsicht ist deshalb zu beobachten, weil das Waschpräparat aus Arsenik, Arseniksäure, Schwefelblumen, Pottasche und Fett besteht, welche Ingredienzien durch das Auflecken den Schafen nachtheilig werden könnten.

Der Waschapparat besteht aus einem großen, aber etwas breiten, nach unten zu sich verengenden Kasten, dessen Fußende mit einer Thür zum Oeffnen versehen ist. In diesen Kasten oder diese Badewanne paßt eine aus Eisenstäben geformte Wiege mit ausgebogenem Kopfende. Durch dieses Gitterwerk dringt das Wasser und umspült das an den Beinen festgebundene Schaf, welches auf dem Rücken hinein gelegt wird. Drei Wiegen aus Eisenstäben gehören zu einem Apparate, sowie ein an den Badekasten befestigter Tisch, an welchem sich ein beweglicher Krahn befindet, der in die Oehre der Eisenwiege, in welcher das Schaf liegt, eingreift, sie emporhebt und in den Badekasten hinabläßt. Während nun das erste Schaf eingelassen wird, legt ein Mann das zweite in den Eisenkorb und bindet ihm die Beine zusammen, indeß der Korb frei bleibt; der Krahn hebt das gebadete Schaf empor und setzt die Wiege auf den Tisch; nachdem sie ausgehakt hebt der Krahn das zweite schon bereit stehende Schaf hinein, so daß, wenn die Sache im Gange ist, stets ein Schaf auf dem Tische, eines in dem Badekasten, und eines in der bereit stehenden Wiege liegt und dadurch die Arbeit sehr gefördert wird.

Da der Badekasten Räder hat, kann das Ganze in einander geklappt und gleich einem Karren leicht überall hin befördert werden (Zeitschrift f. d. Landwirthe 1865 S. 225).

Das Bigg'sche Waschmittel ist patentirt und wurde bereits von mehreren landwirthschaftlichen Vereinen in England und Schottland mit Preisen ausgezeichnet. Nach einer mir in London übergebenen Ankündigung dieses Waschmittels wohnt Bigg in London Crawford-Street, Portman-Square, 15 a.

Die Anwendung dieses oder ähnlicher Mittel dürfte in unseren Heerden, in welchen Zecken häufiger vorkommen und die Räude gar nicht selten auftritt, eine Prüfung verdienen, und wenn es mit Erfolg Anwendung erhalten hätte, auch empfohlen werden [1]). Das Salben der feinwolligen Schafe mit Oel und Wein ist alt und ist schon bei den römischen Schriftstellern beschrieben; aber auch im vorigen Jahrhundert scheint es noch in Deutschland betrieben worden zu sein, wie aus Nachstehendem hervorgeht. F. A. Streber, Richter und Oekonomieverwalter im Kloster Niederviehbach schreibt in seiner Abhandlung: Ueber die Verbesserung der Schafzucht in Bayern, 1802, Folgendes: „Nach der Schur treibe man die Schafe so dicht zusammen, daß sie schwitzen. Darauf wasche man sie mit einer Lauge aus Wasser, Tabak und Salz bestehend, worauf sie wieder mit reinem Wasser abgespült werden. Diese Lauge tödtet das Ungeziefer, so sich in die Wolle eingenistet hat."

[1]) In Frankreich kommt das Bigg'sche Bad bereits schon zur Anwendung.

g. Der Verkauf der Wolle.

§ 277.

Die Wolle wird entweder zu Hause oder auf dem Markte verkauft, und zwar je früher nach der Schur, desto besser (vergl. § 256 S. 522).

Beim Verkaufe im Hause oder dem sogenannten Contraktgeschäfte ist dasselbe entweder ein regelmäßig dauerndes oder ein nur zeitweise vorkommendes.

Das regelmäßig dauernde Contraktgeschäft, welches gewöhnlich einige Jahre besteht, wird vorgenommen zwischen redlichen Schafzüchtern und soliden Wollhändlern oder Fabrikanten, wo man sich gegenseitig Vertrauen schenken kann und welches meistens einige Jahre nacheinander dauert. Da es für die Schäfereibesitzer bequem und rühmlich ist die Wolle schon im Voraus verkauft zu haben, so hat dieses Verfahren eine große Verbreitung und verdient Berücksichtigung. Ein großer Schaden kann für die beiden Contrahenten nicht herauskommen, da im Laufe einiger Jahre die jährlich steigenden oder sinkenden Wollpreise im Ganzen gegenseitig zur Ausgleichung kommen; sollte aber auch der Produzent etwas im Nachtheil sein, so bringt ihm dafür der bei dieser Geschäftsabmachung übliche vorschußweise eingehändigte Geldbetrag dafür einigen Gewinn.

Das zeitweise oder jährliche Contraktgeschäft wird meistentheils bei in Aussicht stehenden steigenden Wollpreisen bei bequemen Schafhaltern von Seite kleiner Wollhändler einige Zeit vor der Wäsche und Schur oder unmittelbar nach derselben einzuleiten gesucht, wobei von ihnen auch auf Verlangen Vorschußzahlungen geleistet werden, welche für Jene, die mit dem Handelsgeschäfte nicht recht vertraut sind, sehr verlockend wirken können. Unter diesen genannten Umständen werden von den die Preise nicht gehörig kennenden Produzenten Preise gefordert, die von den Käufern durch möglichst niedrige Angebote so lange auszubeuten gesucht werden, bis es endlich zu einem Geschäftsabschlusse kommt, der ihren Interessen zusagt, diejenigen der Verkäufer aber beeinträchtigt. Die Produzenten tappen dabei stets im Dunkeln, ja sie werden sogar fortgesetzt jedes Jahr auf's Neue in ihren Interessen geschmälert, sobald sie einmal zu billig losgeschlagen haben und der zu niedrige Preis den wenigen Abnehmern aus der unmittelbaren Umgebung bekannt geworden ist. Die Erfahrung lehrt, daß bei solchem Handel der vorjährige Preis zur Richtschnur genommen und hiernach von Seite der Käufer im Procentsatz nach den zeitweiligen Conjuncturen für den Centner oder Stein höher oder niedriger normirt wird, während von den Verkäufern willig die einseitigen Zeitungsberichte von abgehaltenen Wollmärkten zu Rath gezogen werden, ohne Rücksicht auf ihren nachtheiligen Abschluß vom Vorjahr.

Wenn überhaupt Vorsicht und Bestimmtheit nach allen Richtungen bei jedem Abschluß eines Handelsgeschäftes nothwendig ist, so wird solche aber bei dem Contraktgeschäfte besonders erforderlich, da, namentlich bei Eintritt von sinkenden Wollpreisen derlei Wollabnehmer allerlei Ausstellungen an der Wolle zu machen wissen, womit sie beabsichtigen, den abgeschlossenen Vertrag nicht mehr zu erfüllen und sich mit einer geringeren Summe als der ausgemachten abzufinden. Hat der Produzent eine gute Wäsche erstrebt und die Wolle im Uebrigen redlich behandelt, so kann er aber auf die genaueste Einhaltung des ausführlich schriftlich abgeschlossenen Vertrages bestehen, in dem

auch auf eine bestimmte Zeit der Entfernung der Wolle und Auszahlung des Kaufschillings Bedacht genommen werden muß.

Der Verkauf im Hause nach der Schur. Bei kleinen Wollpartien, Bequemlichkeit der Schafhalter und Abneigung gegen das Befahren der Wollmärkte, oder bei dem gesicherten ständigen Absatz der Wolle an bestimmte Käufer, wird die Wolle im Hause verkauft, zu welchem Geschäfte Kleinhändler herumziehen oder benachbarte Fabrikanten eingeladen werden. Sofern der Produzent des Absatzes sicher und über die bestehenden Wollpreise hinlänglich unterrichtet ist, kann gegen diese Verkaufsweise nichts erinnert werden; unter den entgegengesetzten Umständen aber, wie sie schon geschildert wurden, kommt es öfter vor, daß die Wolle nur um geringe Preise veräußert oder im Laufe des Schurjahres auch gar nicht verkauft werden kann.

Der Verkauf der Wolle nach Mustern. Diese Methode, gleichviel ob die Muster auf den Wollmarkt oder in die Häuser der Wollkäufer gebracht werden, ist in der Regel nicht zu empfehlen. Gewöhnlich wird die Wolle nach Proben dann zu verkaufen gesucht, wenn die Wolle an und für sich nicht gut ist, schlecht gewaschen wurde, oder dieselbe nach Arzneibädern, welche gegen die Milbenräude in Anwendung kamen, nicht gehörig von der anhängenden braunen Färbung und dem Geruche befreit werden konnte. Viele Wollhändler und Fabrikanten kaufen daher aus Grundsatz nicht nach Mustern, da sie Mißtrauen gegen auf solche Weise angebotene Wollen hegen, und Andere, welche sich zum Kaufe bewegen lassen, eignen sich diese Wolle nur zu sehr niederen Preisen an, wozu man sich endlich, um die Waare fort zu bringen, selbst wenn die Wolle gut ist, wenn auch ungern, doch entschließt.

Der Verkauf auf dem Markte hat zwar seine Mühseligkeiten und Widerwärtigkeiten und veranlaßt natürlich je nach der Entfernung des Marktortes kleinere oder größere Auslagen. Gleichwohl aber lassen sich seine Vortheile nicht verkennen, da der Produzent auf dem Markte gewöhnlich die höchst möglichen Preise zu erzielen im Stande ist und nicht dem Schwanken der Handelsconjunctur fernerhin überlassen bleibt wie bei dem Contraktgeschäfte, wobei am Ende doch den Käufern vorwaltend der größere Vortheil zukommt. Gleichzeitig sieht der Produzent auf dem Markte auch viele Wollen seiner eigenen oder der Nachbarprovinzen u. s. w., er lernt somit den Stand der Schafzucht in diesem Rayon kennen, sieht die Wäsche und Behandlung der Wolle, und hört noch manches Andere von Seite der übrigen Produzenten, wodurch er in seiner desfallsigen Uebersicht mehr auf dem Laufenden ist, als wenn ihm diese Gelegenheit zu lernen mangelt, welche für ihn wieder beim fortgesetzten Züchtungs- und Handelsgeschäfte großen Nutzen gewährt.

§ 278.

Regeln bei dem Beziehen der Wollmärkte. Damit auf den Märkten möglichst hohe Preise erzielt werden können, sind beiläufig folgende Regeln zu beobachten.

Zunächst sind größere Wollmärkte mit beträchtlicher Frequenz der Produzenten und großer Concurrenz der Käufer den kleineren vorzuziehen, da auf den letzteren keine so große Zahl von Händlern und Fabrikanten anwesend ist wie auf jenen, und eine kleinere Zahl von Käufern sich leicht darüber einigen kann die Preise für die unbeträchtliche Wollmasse herunter zu drücken.

Die mit Wolle bepackten Wägen müssen möglichst gut zugedeckt werden,

damit weder Regen noch Staub in die Wollmasse dringen und deren schönes Aussehen beeinträchtigen kann. Stark staubende Straßen sind deshalb auch, wenn es immer möglich ist, mit den Wollwägen zu meiden. Der Eisenbahntransport läßt die Wolle in der Regel am besten an Ort und Stelle ankommen.

Man bestelle entweder rechtzeitig einen schönen hellen und leicht zugänglichen Platz auf dem Wollmarkte oder begebe sich bald genug mit der Wolle dahin um einen solchen auswählen zu können, namentlich wenn die Wolle offen zum Verkaufe ausgestellt wird, was nicht mehr möglich ist im Falle die Wolle zu spät ankommt. Auf allen Märkten sind Eliteplätze, auf denen die Wollen der besseren Schäfereien aufgestellt sind. Kann man mit solcher Wolle bezüglich der Feinheit, Wäsche und Behandlung derselben concurriren, so gewährt es große Vortheile hier seine Wolle zum Verkaufe ausstellen zu können, weil daselbst gewöhnlich auch die größere Frequenz von Seite der Fabrikanten besserer Waare ist, mit denen leichter und gefahrloser zu verkehren ist, als mit den Klein- und Zwischenhändlern, die oftmals zu verschiedenen Widerwärtigkeiten Anlaß geben.

Man stelle die Wolle zu guter Zeit selbst in den Plätzen und unter sorgfältiger Beobachtung derjenigen Cautelen auf, wie sie im § 274 S. 575 angegeben worden sind, weil, wenn die Wolle allen rechtlichen Anforderungen neben den übrigen Heerden bezüglich ihrer Wäsche und sonstigen Behandlung entsprechen kann, dieses nicht nur den Werth der Wolle gegenüber den Käufern hebt, sondern auch das Renommée der Heerde steigert. Zu der Vließwolle wird sodann die Stück- und Lockwolle u. s. w. gestellt, wobei die Lammwolle wieder eine besondere Abtheilung bildet. Kommt die Wolle jedoch in Ziechen zum Verkaufe, so werden diejenigen, welche bestimmte Wollgattungen repräsentiren (vergl. § 274 S. 558) geöffnet, damit die Käufer gehörige Einsicht nehmen und die Untersuchung der Vließe etc. vornehmen können.

Wird ein Markt zum erstenmal besucht, so unterrichte man sich gründlich durch die Einsicht der obrigkeitlich vorgeschriebenen Marktordnung und bei dem Wollmarkts-Commissär über das übliche Gewicht, nach welchem verkauft wird; nach dem sogenannten Gut-, Globen- oder Tharagewicht, das der Verkäufer dem Käufer zu gewähren hat, welches in Norddeutschland beiläufig 4, in Süddeutschland an den meisten Orten 2 Pfund per Centner beträgt; nach den Marktgebühren, den Waggebühren und den Gebühren, die für die Arbeiter und Setzer zu entrichten sind, sowie auch nach den übrigen Usanzen, um hiernach dem Käufer gegenüber seine Preise und Bedingungen fixiren und durch die Einhaltung aller Vorschriften allen etwa aufstoßenden Unannehmlichkeiten bis zur Abwickelung des ganzen Geschäftes ausweichen zu können.

Nach diesen gepflogenen Recherchen, sowie nach dem Gange des Handels in der ersten Zeit des Marktes bilde man sich die Preise und stelle dieselben bei der Nachfrage für seine Wolle, wobei jedoch Selbstliebe und Ueberschätzung der Waare oder Beschönigungen vorhandener Fehler oder minder gut gelungener Wäsche etc. nicht maßgebend sein dürfen, um nicht auf eine zu beträchtliche Höhe der zu fordernden Preise zu gelangen, was manchmal die Schuld ist sich den Handel zu erschweren oder gar zu verderben.

Man lasse sich nicht zu sehr bezüglich der Preisfixirung von Anderen, die erst verkaufen wollen oder bereits schon verkauft haben, bestimmen, sofern

man nicht über die Absichten und den Handel sowohl der Einen wie der Anderen gründlich unterrichtet ist. Einzelne Wollverkäufer verlieren zu bald den Muth und die Geduld, wenn, was oft absichtlich von den Agenten der Großhändler und den Kleinhändlern überhaupt geschieht, sehr niedere Preise geboten werden, wodurch sie ihre Wolle zu billig losschlagen, während Andere, um hohe Preise für die Vließwolle zu lösen, die Stück- und oft auch die Lammwolle ꝛc. um sehr geringe Preise oder auch unentgeltlich zur Vließwolle dreingeben.

In Süddeutschland ist es Regel für die gewöhnliche Lamm- und Stückwolle die Hälfte von der Vließwolle zu erhalten. Die Lammwolle von der Sommerlammung kostet indeß an manchen Orten gleiche Preise wie die Vließwolle; an anderen kann sie sogar noch zu höheren Preisen als die Vließwolle verkauft werden, da sie sich vorzugsweise zur Herstellung einer sanften Decke der Fabrikate eignet. Je mehr verhältnißmäßig Stücke gemacht worden sind, um so höher kann dadurch der Preis für die Vließwolle gesteigert werden, und umgekehrt muß der Preis dafür herunter sinken; die Lockwolle wird dann öfter als Dreingabe gegeben. Daß auch in Norddeutschland die Lockwolle gratis in den Kauf kommt, wurde bereits schon vorn in § 273 S. 555) angegeben [1]).

Werden zusagende Preise geboten, so weise man die Käufer nicht zurück; suche mit ihnen in aller Stille den Handel vorwärts zu bringen; stelle alle seine Bedingungen über die Verkaufsweise, dann bezüglich der Ablieferung der Wolle und Empfangnahme des Geldes u. s. w. in präciser Form, und schließe endlich ohne Säumen ab, sobald man mit dem Preise und den damit verknüpften Anerbietungen befriedigt ist, was um so mehr der Fall sein kann, wenn man es mit bekannten Käufern zu thun hat, welche etwa die Wolle früher schon kauften, oder über deren Solidität kein Zweifel besteht. Gehen die Wollpreise bereits schon vor dem Markte oder während des Marktes rückwärts, dann suche man, wenn immer möglich, den Verkauf an den ersten Markttagen zu bewerkstelligen, weil in der späteren Marktzeit die Preise gewöhnlich noch mehr herabsinken und man dann immer mehr Nachtheile beim Verkaufe gewärtigen muß.

Nach dem Verkaufe bestehe man nun darauf, daß die Wolle zu der festgesetzten Zeit gepackt und abgewogen werde, weil in warmen Marktlokalitäten die Wollmasse in kurzer Zeit durch die Verdunstung von Feuchtigkeit an ihrem Gewichte verliert und somit auch die Einnahme daraus verringert wird. Unter Berücksichtigung des im § 274 S. 558 über die Aufnahmsfähigkeit der Wolle an Feuchtigkeit Gesagten, sei hier noch bemerkt, daß man in der Regel den Verlust der Wolle an Feuchtigkeit während des Transportes und des Marktes pro Centner auf 1 bis 2 Pfund berechnet; ich hatte sogar einmal bei sehr warmer Witterung in der Zeit von 8 Tagen pro Centner 2 Pfd. Verlust an Feuchtigkeit von gut getrocknet gewesener Merinowolle zu beklagen.

Etwaige absichtliche unbegründete Beanstandungen der Wolle von Seite

---

[1]) Im Wollhandel giebt es noch einige Bezeichnungen für einige Wollarten, deren Bezeichnungen der Vollständigkeit wegen hier ebenfalls eine Stelle finden sollen.

Schweißwollen sind diejenigen Wollen, welche von den Schaffellen durch Erwärmung (Schweißung) abgestoßen werden.

Gerberwollen sind dagegen diejenigen, die durch Kalk oder sonstige Ingredienzien von den Fellen losgelöst werden (Amtl. Auskunft der Breslauer Handelskammer.)

des Käufers bleiben, sofern sie eine Preisminderung oder Abzüge an dem ausgemachten Betrage erzielen wollen, unberücksichtigt und wird Ungebührlichkeiten gegenüber Hülfe bei dem Markt-Commissär gesucht.

Mit der Berechnung des Abzuges für das Tharagewicht oder sonstiger Zugeständnisse, und Feststellung des zu erhaltenden Geldbetrages, sowie mit der Uebernahme des ausbezahlten Geldes, der Ziechen und Säcke, endigt das Geschäft, und ist es immerhin zu beachten, im Falle der Markt im nächsten Jahre wieder bezogen werden soll, sich einigermaßen seines Marktstandes und durch ein redliches Verfahren im Allgemeinen sich seines Käufers wieder zu versichern.

Der Commissionsverkauf. An den größeren Wollmarktsorten sind immer Handelshäuser vorhanden, welche Commissionslager halten und den Verkauf der Wolle gegen gewisse Gebühren besorgen, im Falle die Wolle auf dem Markte nicht verkauft werden konnte, wobei sie oft sogar noch dem Produzenten Vorschußsummen auszahlen. Da diese Commissionäre indeß gewöhnt sind hohe Spesen in Anspruch zu nehmen, so hat es der Produzent sorgsam zu überlegen, ob er bei flauem Marktgeschäfte besser handelt seine Wolle dort oder commissionsweise zu veräußern, um für sich den größeren Vortheil zu erringen; wobei er stets bedenken muß, daß die Wolle durch vieles Herumpacken und langes Lagern an Werth verliert und sich schwieriger verkaufen läßt, woher das Sprichwort kommt: Flachs wird Seide, Wolle wird Dreck.

Die öffentlichen Wollauktionen. In England ist es Gebrauch die Wolle in großen Lagerhäusern niederzulegen, von denen öffentliche Auktionen abgehalten und die Wollen an die Meistbietenden zugeschlagen werden. In diesen Lagerhäusern können die Wollvorräthe der Produzenten zu jeder Zeit gegen feste Spesen deponirt werden. Ein solches Haus hat seine eigene Verwaltung und Kasse, steht mit einem Kreditinstitut und auch mit einer Versicherungsbank in Verbindung, und hat auch eigens aufgestellte Wollmäkler. Jedem Produzenten bleibt es bei der Einlagerung seiner Wolle aber überlassen zu bestimmen, ob sein Posten Wolle zu den limitirten Preisen zu begeben sei oder ob derselbe bei der nächsten Auktion zum Verkaufe kommen soll. Jedes Lagerhaus hält nun jährlich ein oder einige öffentliche Auktionen ab, um die Wollvorräthe in großen Massen zu veräußern; es ist ihm jedoch auch gestattet durch die Wollmäkler zu jeder Zeit die zeitweise auf's Lager gegebenen Wollpartien verkaufen zu lassen, um auch dem kleinen Verkehr dienen zu können.

Diese Einrichtung hat sich in England sehr gut bewährt; in Frankreich und Deutschland hat sie sich indeß noch nicht einbürgern können, obschon sie sicher wünschenswerth wäre und gleichzeitig den Interessen der Produzenten wie der Consumenten dienen könnte. Jedenfalls müßte die Organisation eines derartigen Lagerhauses in solcher Weise hergestellt werden, daß, um die Bedürfnisse der Produzenten zu befriedigen, auf alle die im Lagerhause niedergelegten Wollen in der Höhe von beiläufig zwei Dritttheilen ihres Werthes gegen den tagesgemäßen Discont- resp. Zinssatz dem Wolllieferanten Vorschuß gegeben würde; das letzte Drittel würde dann aber der Produzent erst nach der erfolgten Veräußerung der Wolle in Empfang nehmen können [1]).

---

[1]) Ein sehr berücksichtigungswerther Aufsatz: Ist für die deutschen Wollproduzenten die Reorganisation der kontinentalen Wollmärkte wünschenswerth? von C. v. Schmidt, findet sich im Jahrbuch der deutschen Viehzucht, II. S. 265.

h. Die Verwerthung des Futters durch die Wollnutzung.

§ 279.

Bei der Schwierigkeit der fraglichen Sache, da neben der Wolle auch Körperzuwachs bei den Schafen erfolgt und eigens zum vorwürfigen Zwecke angestellte Versuchsresultate nicht vorhanden sind, lassen sich für die Verwerthung des Futters lediglich durch die Wolle keine anderen Anhaltspunkte geben, als die welche bereits schon in den §§ 215, über die Ausnutzung oder Verwerthung des Beharrungsfutters in Wolle, und 217 und 218 über die Ausnutzung oder Verwerthung des Produktionsfutters in Körpermasse und Wolle, sowie in § 251 S. 503 enthalten sind, weshalb dorthin verwiesen wird.

Pabst sucht die Ausnutzung des Futters und vielmehr den Futterbedarf für die Wollproduktion durch das nachfolgende Beispiel zu entwickeln.

Ein magerer erwachsener Hammel von 80 Pfund Lebendgewicht bedarf täglich, um in gleichem Zustande längere Zeit zu verbleiben und daneben einen nicht bodigen Wollwuchs zu erzielen, für das Jahr 730 Pfund Heuwerth. Weiter darf vorausgesetzt werden, daß ein solcher Hammel an gewaschener Wolle jährlich abwirft:

	2¼	Pfund	Elektawolle,
oder	2¾	"	Primawolle,
"	3¼	"	Secundawolle,
"	3¾	"	Tertia- oder Quartawolle.

Da nun das Erhaltungsfutter dieses Hammels täglich 1,4 oder jährlich 510 Pfund Heuwerth beträgt, so bleiben täglich 0,6 oder jährlich 220 Pfund Heuwerth Produktionsfutter für die Wolle. Sonach berechnen sich an Erforderniß in Heuwerth zur Produktion von je ein Pfund Wolle:

	Produktionsfutter.	Totalfutter.
Elektawolle	98 Pfd.	324 Pfd.
Primawolle	80 "	265 "
Sekundawolle	68 "	265 "
Tertia- und Quartawolle .	58 "	194 "

wobei die Voraussetzung besteht, daß bei der Berechnung des Totalfutters keine Fleischproduktion stattfand (Zeller's Verhältnißkunde, die Größen der Viehzucht S. 72).

Anhaltspunkte zur Kostenberechnung des Düngers. Da zur Berechnung der Futterverwerthung es auch nothwendig ist zu wissen, wie viel Dünger man von einer verfütterten Quantität Futter erhält, so nahm ich bei meinen Fütterungsversuchen darauf Rücksicht und lasse die Resultate von vier solchen durchgeführten Versuchen nachfolgen.

1) Vier Schafe von mittlerem Alter wurden 90 Tage lang in einem Kasten, der in einem gewölbten Raume stand, blos mit Heu gefüttert und erhielten Wasser nach Belieben, das aber gleichwohl auch dem Gewichte nach bestimmt ward. Der Koth (sammt dem Urin) blieb jedesmal, ohne daß die Schafe Streu erhalten hatten, 10 Tage lang in der betreffenden Abtheilung liegen, in welcher immer nur ein Schaf aufgenommen war. Nach 10 Tagen wurde der Koth sorgfältig herausgenommen und gewogen. Das Futter hingegen wie das Wasser wurden täglich gewogen. Der Kürze und der leichten

Uebersicht halber sind blos die Hauptzahlen des Versuches zusammengestellt worden, die sofort nachfolgen.

Periode je 30 Tage.	Aufgenommenes				Koth.		Bemerkungen.
	Heu.		Wasser.				
	Pfd.	Lth.	Pfd.	Lth.	Pfd.	Lth.	
1	37	15	27	24	33	16	Das zugewogene Futterquantum ging nur wenig über das Beharrungsfutter hinaus.
2	46	15	56	16	46	8	
3	59	28	76	24	54	8	
Summa	143	26	161	—	134	—	

2) Zwei Merinohammel wurden ebenso wie die vorher aufgeführten vier Hammel 68 Tage lang in eigenen Kästen gefüttert und erhielten das Futter vorgewogen, wobei sie aber Sägespäne als Einstreu hatten, die nicht minder gewogen wurden. Diese beiden Hammel verzehrten in der genannten Zeit 380 Pfund gutes Schafheu und 96 Pfund Heuwerth in Leinkuchen, was in Summa 476 Pfund Heuwerth entziffert.

Davon lieferten sie mit den verwendeten 139 Pfund Sägespänen als Einstreu, 573 Pfund Dünger, worauf nach Abzug der 139 Pfund Sägespäne 434 Pfund Dünger verblieben. Demnach lieferten 10 Pfund Heuwerth 9,11 Pfund Dünger, inclusive des abgesetzten Urins, der in der Düngermasse verblieb. Der Dünger wurde während der ganzen Versuchsdauer nur viermal gewogen.

3) und 4) Bei einem weiteren Versuche, der während 15 Tagen mit einem Schafe zur Durchführung gelangte, wo der abgesetzte Koth täglich abgewogen wurde und der abgesetzte Urin auf einer Blechplatte, womit der Kasten, in dem das Schaf stand, austapezirt war, sogleich abfließen konnte, lieferten 100 Loth Heu und 158 Loth Wasser: 137½ Loth Mist. Bei einem anderen ganz gleichen Versuche der 10 Tage dauerte, lieferten 500 Loth Heu und 919 Loth Wasser 611 Loth Mist.

B. Die Mastnutzung.

§ 280.

Die Mast der Schafe ist überall geboten, wo einerseits angemessene Weideflächen und andererseits hinreichende Mastfutter-Vorräthe, wie Treber, Abfälle von der Zuckerfabrikation, Branntweinschlempe u. s. w. vorhanden sind, wobei die Nähe großer Städte sowie frequente Verkehrswege die Rentabilität der Mast noch erhöhen.

Die Mastung, als halbe oder ganze Ausmast, wird entweder lediglich auf der Weide oder im Stalle, oder theilweise auf der Weide oder im Stalle durchgeführt.

In Guts- oder Flurbezirken mit schweren undurchlassenden Bodenarten, welche eine üppige mastige Vegetation darbieten, die für Zuchtschafe zu üppig

oder gar nachtheilig sind, kann die halbe oder ganze Mastung auf der Weide schon im Frühling beginnen, so daß die Schafe bis nach der stattgehabten Schur bereits ausgemästet sind, eine Zeit, zu welcher die fetten Schafe gewöhnlich hohe Preise gelten und dem Mäster auch noch der Gewinn der abgeschorenen Wolle bleibt.

Wo aber solche außerordentliche Weidegelegenheiten nicht vorhanden sind, kann doch in vielen Flurbezirken die Mastung mit der Eröffnung der Stoppelweide begonnen werden, da von dieser Zeit an bis in den Herbst hinein sich viel mehr Weidefutter darbietet als solches zur Ernährung der gewöhnlich vorhandenen Zuchtschäfereien und dem kleinen Hammelstande nothwendig ist. Ist der Weidebestand einigermaßen gut, so kann unter diesen Umständen eine Heerde bis zum Winter hin ziemlich gut angemästet werden, wobei ein angemessenes Beifutter im Stalle die Mast entweder beschleunigen läßt, oder dieselbe bei herannahender Winterung im Stalle beendet wird. Die Mast kann aber auch erst mit dem Anfange des Winters begonnen werden, die sodann bis zum März oder April zu Stande kommt, zu welcher Zeit die Schafe vor dem Verkaufe erst noch geschoren werden, was ebenfalls seine Vortheile hat.

In den Marschgegenden werden die Mastschafe mit den Rindern auf die üppigeren Weideflächen, die Mastweiden gebracht, auf denen sie schnell und vollkommen ausgemästet werden können. In den Gebirgsgegenden kommen die Mastschafe ebenfalls meistens mit den Rindern zu Ende Mai auf die Voralpen und Vorsaßen, worauf sie zu Anfang Juli erst auf die eigentlichen Alpen gelangen und dort bis zum Herbste verweilen, zu welcher Zeit sie dann allmählig an die Winterung gewöhnt werden, während der sie zur Ausmast das beste Heu und Grummet, nebst einigen Kartoffeln und Gemüseabfällen erhalten.

a. Auswahl der Mastschafe.

§ 281.

Wo man nicht blos die eigenen Brackschafe zur Mast aufstellt, sondern Thiere zur Mast ankauft, ist immer schon von vorn herein der bessere Masterfolg in der sorgfältigen Auswahl der Mastschafe begründet, daher die einschlagenden Körperzustände der Schafe eine gehörige Würdigung erhalten müssen.

Daß die verschiedenen Racen und Stämme eine ungleiche Mastbefähigung besitzen, wurde bereits in der Racenbeschreibung nachgewiesen, weshalb darüber auf die betreffenden Paragraphen verwiesen wird. Ganz kurz sei hier nur noch erwähnt, wie die englischen Fleischracen sich am besten zur Mast eignen, worauf die Bastarden dieser mit deutschen und Marschschafen, sodann die deutschen und Marschschafe, die Zaupel- und endlich die Merinoschafe kommen. Unter den letztgenannten haben aber wieder die mit dem Negretticharakter eine größere Mastanlage als jene mit dem Elektoralcharakter, und mästen sich niedrig gestellte Thiere besser als hochgestellte.

Die Körperform und individuelle Beschaffenheit der Schafe zur Mast. In § 4 wurden sowohl die günstigen wie die ungünstigen Formen und Zustände der Schafe im Allgemeinen sowie für die Mast beschrieben, auf welche Schilderung hingewiesen wird. Hier sei noch an-

gemerkt, wie die grobwolligen Schafe deshalb besser zur Mast geeignet sind, weil sie schlechte Wollerzeuger sind; kleinere Schafstämme überhaupt ein etwas feineres Fleisch liefern als die großen, und weiter das Fleisch von zu jungen Schafen an Fett ärmere Fasern, von weniger Consistenz und Nährfähigkeit besitzt als das von älteren Thieren.

Obwohl zwar die Merinoschafe im Ganzen zur Mast weniger beliebt sind als die grobwolligeren Thiere, so können sie mit der Wolle doch öfters etwas theuerer verkauft werden, denn jene, da ihre Wolle einen höheren Werth besitzt, was also bei der Auswahl wohl zu berücksichtigen ist.

Hinsichtlich des Geschlechtes der Thiere ist festzuhalten, daß die beiderlei Geschlechter eine gleiche Mastanlage besitzen, wobei diejenige des weiblichen Geschlechtes sogar noch günstiger beschaffen ist. Da aber in der Regel erst ältere Mutterschafe zur Mastung eingestellt werden, so bekommen allgemein die jüngeren Hammel den Vorzug vor jenen und hat sich die Ansicht gebildet, als seien die weiblichen Schafe nicht so gut zur Mast geeignet wie die Hammel. Die zur Mast bestimmten Mutterschafe dürfen aber nicht befruchtet sein. Uncastrirte Böcke eignen sich hingegen, da sie sich langsam mästen und kein gutes Fleisch liefern, schlecht zur Mast; sind sie noch lebhaft, so dürfen sie wegen der Beunruhigung der übrigen Thiere nicht unter den Masthaufen gebracht werden, sondern müssen eine gesonderte Aufstellung erhalten.

Bezüglich des Alters eignen sich im Ganzen die jungen Schafe besser zur Mast, wie die alten; doch mästet man so ziemlich allgemein jene Thiere am liebsten, welche bereits schon einen Theil ihrer Körperausbildung zurückgelegt haben, so daß namentlich im südlichen und westlichen Deutschland sowie auch in England, die Hammel zwischen zwei und drei Jahren ihres Alters zur Mast aufgestellt werden. Diese von allen erfahrenen Schafmästern anerkannte Thatsache, daß junge ausgewachsene Schafe sich leichter mästen, als alte, hat aber auch ihre Bestätigung durch mehrere vorgenommene vergleichende Mastversuche erhalten, so daß daran nicht mehr zu zweifeln ist. Einen solchen Versuch führte Rohde bereits schon im Jahre 1849 in Frankenfelde aus. Im Journal für Landwirthschaft von Henneberg 2c. 1865 S. 28 findet sich dann weiter die Kostenberechnung von einem solchen Mastversuche, woraus sich ergiebt, daß die blos ein Jahr alten Hammel weniger Futter zur Mast brauchten, als zwei Jahre alte Hammel. Alle Fleischracen, welche sich frühzeitig ausbilden, wie beispielsweise die englischen Racen, qualificiren sich schon in ihrem zweiten Jahre trefflich zur Mast. In England, und auch in einzelnen Gegenden von Norddeutschland, wo man reine Southdowns 2c. oder Southdown-Merinos mästet, ist es deshalb auch gebräuchlich, die Thiere schon mit $\frac{3}{4}$, 1 oder $1\frac{1}{4}$ Jahren zur Mast aufzustellen und sie derartig zu füttern, daß die Mast in drei Monaten beendet wird, wonach die Thiere 1, $1\frac{1}{4}$ oder $1\frac{1}{2}$ Jahre alt zum Verkaufe kommen.

Diejenigen Stämme hingegen, die eine langsamere Körperentwickelung haben, wie die deutschen, Gebirgs- und die Merinoschafe, können vortheilhaft erst mit zwei oder drei Jahren zur Mast eingestellt werden. Thiere in solchem Alter, und auch noch bis zu einem Alter von fünf Jahren, liefern gut mit Fett durchwachsenes kerniges Fleisch, dem ein angenehmer Geschmack eigenthümlich ist. Sind die Thiere aber einmal über diese Zeit hinaus, so verwerthen sie an und für sich das Futter nicht mehr hoch, da ihre Kau-,

Verdauungs- und Blutbereitungsorgane geschwächt sind und in ihre Fleischmasse nicht mehr die wünschenswerthe Fettmenge eingelagert wird, daher dieselbe hart und unschmackhaft ist. In dem bezeichneten weiter vorgeschrittenen Alter setzt sich die Fettmasse vorwaltend in das Zellgewebe im Innern des Körpers sowie unter der Haut ab und das Fleisch bleibt hart und trocken. Aus diesen genannten Gründen geht hervor, daß die Mast alter Schafe lange dauert, kostspielig ist und solche Thiere endlich von den Fleischern nicht gern und nur um geringe Preise angekauft werden.

Die Lämmermast. In England, Frankreich und hie und da in Deutschland (z. B. im Mansfeld'schen Seekreise), wo auch Lämmer der frühreifen Racen gemästet werden, die bis zum achten oder zehnten Monat ihres Lebens ausgemästet sind, kaufen einzelne Mäster im Herbste trächtige Schafe an, die sie in gewöhnlicher Weise durchwintern. Gegen die Lammzeit füttern sie dieselben aber bereits schon reichlich und legen ihnen nach dem Ablammen fortwährend mehr Futter zu, um nicht allein die Lämmer baldigst fett zu machen, sondern auch die Mütter bis zum Anfange des Herbstes gemästet an den Mann zu bringen. Andere Mäster kaufen während des ganzen Jahres Lämmer und mästen sie mit dem besten Futter zu jeder Zeit im Stalle aus. In einzelnen Gegenden und Wirthschaften werden indeß die Lämmer gleichfalls während des Sommers auf der Weide angemästet und folgt sodann die Ausmast in der ersten Zeit des Winters.

Julius Zimmermann in Salzmünde bestätigt ebenfalls, daß die Lämmer das Mastfutter am höchsten verwerthen und monatlich um 10 Pfund zunehmen können. Mit der Befriedigung bei der Verwerthung eines neun Monate alten Southdown-Merinolammes beiläufig $3\frac{3}{4}$ Thaler pro Stück in Einnahme zu bringen, begann derselbe im Februar des Jahres 1864 die Mastung von 300 im Mai 1863 geborenen Lämmern. Dieselben waren nach dem Abgewöhnen von den Müttern durch Weidegang, erst auf Kleeschlägen, dann auf den abgeernteten Rübenfeldern ernährt worden, und wurden dann später bei der Stallaufstellung mit 4 Pfund Preßlingen und $\frac{1}{2}$ Pfund Heu pro Stück und Tag, ohne weitere Zugabe von Schrot oder Oelkuchen gefüttert.

Vom 7. Februar bis 7. März erhielten sie pro Tag und Stück:

5 Pfund Preßlinge	$\frac{1}{2}$ Pfund Schrot
1 „ Heu	$\frac{1}{2}$ „ Oelkuchen.

Vom 8. März bis 22. Mai empfingen sie pro Tag und Stück:

6 Pfund Preßlinge	$\frac{1}{2}$ Pfund Schrot
1 „ Heu	$\frac{1}{2}$ „ Oelkuchen.

Vom 23. Mai bis 7. beziehungsweise 14. Juni erhielten sie pro Tag und Stück wieder:

5 Pfund Preßlinge	$\frac{1}{2}$ Pfund Schrot
1 „ Heu	$\frac{1}{2}$ „ Oelkuchen.

Von diesen 300 Stück wurden: 140 Stück am 7. Juni verkauft und abgeliefert;
140 „ „ 14. „ „ „ „
8 „ zum eigenen Verbrauch zurückbehalten;
8 „ während der Mastperiode geschlachtet;
4 „ starben während derselben.

Der Reinertrag von 284 Stück stellte sich nun auf 1062 Thlr. 26 Sgr. 7 Pf.
oder pro 1 Stück Southdown-Merinolamm „ 3 „ 22 „ 3,3 „

(Zeitschrift des landwirthschaftlichen Centralvereins der Provinz Sachsen 1864 S. 231.)

Ein zweiter Lämmer-Mastungsversuch findet sich noch am Schlusse des § 294 aufgeführt.

Hinsichtlich der Größe der Mastschafe ist zu bemerken, daß so lange hinreichendes und gutes Futter zu Gebote steht, größere Schafe an und für sich das Futter höher verwerthen als kleinere, wobei auf die §§ 251, 252 und 283 S. 582 verwiesen wird, worin ausführliche Auseinandersetzungen über diesen Punkt enthalten sind. Größere Schafe besitzen aber auch weiterhin aus dem Grunde einen höheren Werth für die Fleischer als kleinere, weil drei kleine Mastschafe beim Schlachten für den Fleischer mehr geringe, weniger werthvolle Theile ergeben, als zwei große Schafe, die zusammen eben so viel Lebendgewicht besaßen, als jene, während die letzteren eine größere Summe von werthvollen Theilen liefern. Wer dabei in der Nähe großer Städte den Absatz an die Fleischer derselben hat, oder an geeigneten Verkehrswegen zur Ausfuhr der Mastschafe in fremde Länder wohnt, verkauft nebstdem noch die schwereren Schafe mit größerem Vortheile als die kleinen, da Ausfuhrzoll, Accis u. s. w. gewöhnlich nicht nach dem Gewichte der Schafe, sondern nach der Kopfzahl in Berechnung kommen, daher zu den beiderlei Zwecken lieber große Schafe angekauft werden.

Mangel an hinlänglichem und guten Futter, sowie der Absatz an Fleischer kleinerer Orte, welche keine große Schafe brauchen können, machen dagegen die Mastung kleinerer Schafe räthlich.

Der Gesundheitszustand und die frühere Haltung der Schafe. Kränkliche Schafe mit chronischen Verdauungs- und Respirationsleiden oder mit angehender Wassersucht (Fäule) ꝛc. behaftet, sowie an örtlichen Leiden laborirende Thiere, wie: an größeren Verletzungen, bösartigen Klauenübeln, entzündetem Schlauch bei Hammeln u. s. w., mästen sich langsam oder gar nicht, daher das Futter mit solchen Thieren schlecht zu verwerthen ist. Ebenso mästen sich Schafe, welche anhaltend oder auch nur längere Zeit eine spärliche Winterernährung oder schlechte Weide hatten und daher sehr mager sind, sehr langsam und liefern trotzdem kein so werthvolles Fleisch als andere, die ununterbrochen angemessen genährt wurden. Es ist deshalb auch anzurathen, Hammel, welche man zur eigenen Ausmast aufzieht, schon als Lämmer und Jährlinge in solcher Weise zu nähren, daß sie schwer werden und eine große Mastanlage bekommen, worauf sie später leicht ausgemästet werden können und mit ihnen das Futter um vieles höher verwerthet werden kann, als wenn sie früher eine spärliche Fütterung erhielten und man sie nur zur bloßen Wollnutzung hielt. Vollkommen gesunde Schafe, solche, die im Verhältniß zu ihrem Alter in der Körperentwickelung angemessen vorgeschritten sind und bei nicht zu guter Fütterung einen befriedigenden Ernährungszustand wahrnehmen lassen, mästen sich in der Regel am besten. Am allervortheilhaftesten mästet man jedoch, wenn man bereits schon etwas angemästete Schafe kauft.

Für den innerlichen Gesundheitszustand der Schafe gelten die Gesundheits-Zeichen, welche in § 6 abgehandelt worden sind, in welcher Richtung jedes Schaf, das zur Mast bestimmt oder angekauft werden will, sorgfältig untersucht werden muß.

b. Regeln bei der Mast.

§ 282.

Allgemeines über die Quantität und Qualität des Mastfutters. Quantität. Wenn die Mast auf eine vortheilhafte ökonomische Weise zu Stande gebracht werden soll, so ist es als eine Hauptbedingung zu betrachten, den Schafen anhaltend so viel Futter beizubringen, als es möglich ist, um die Mast in kürzester Zeit zur Vollendung zu bringen. Wird einem Mastschafe täglich nur wenig über die Summe des Beharrungsfutters beigebracht, so kann sich folgerichtig auch nur wenig neue Körpermasse bilden, wodurch die Mast eine lange Zeit in Anspruch nimmt, wobei viel Erhaltungsfutter, das während der Mast, mit der Zunahme des Körpers ohnehin immer steigt und wenig eigentliches Meliorationsfutter zur Verwendung gelangt (vergl. § 216 S. 419).

Dem Gesagten nach wäre es wünschenswerth Näheres angeben zu können, wie groß die tägliche Futtermenge für ein Mastschaf sein sollte, wenn die Mast in gehörig vortheilhafter Weise durchgeführt werden will. Früher wurde hierüber angenommen, daß für diesen Fall mindestens über das Zweifache des Erhaltungsfutters verabreicht werden müßte, und bei stärkster Fütterung mit concentrirtem Futter, das Dreifache desselben gefüttert werden könnte. Sobald jedoch bedacht wird, daß die Futteraufnahme nach der Beschaffenheit der mannigfaltigen Schafstämme und der einzelnen Thiere, der vorgelegten Futtermittel, der Mengung und Zubereitung derselben, sowie nach dem Vorgeschrittensein der Mast sehr beträchtlich verschieden ist, und die Schafe öfters mehr als das genannte Futterquantum aufzunehmen vermögen, dürfte es als besser erscheinen hierfür den folgenden Satz anzunehmen. Von dem entsprechenden und gehörig zur Verfütterung vorbereitetem Mastfutter, das in geeigneten Mahlzeiten vertheilt wird, lasse man die Schafe so viel fressen, bis sie vollkommen gesättigt sind, welches Futterquantum für unsere Schafracen per Kopf und Tag, 6 und mehr Pfund Heuwerth betragen kann.

Die englischen Landwirthe, als die Meister in der Mastung bekannt, halten an den Grundsatz fest, den Mastschafen so viel und verschiedenerlei Futtermittel gleichzeitig vorzulegen, daß sie sich davon auswählen können so viel und was sie immer mögen.

Bezüglich der Qualität des Mastfutters ist es bekannt, wie zur Erzielung der Fleisch- oder Kernmast, derjenigen Mastung, wobei ausgezeichnete Fleisch- und Fettmassen gebildet werden sollen, proteinreiches Futter in vorwaltend trockener Form verabreicht werden müsse; zur Fett- und aufschwemmenden Mast dagegen, weniger proteinhaltige und vorwaltend in weiche Form gebrachte Futtermittel zur Verfütterung gelangen dürfen. Daß nicht minder der feinere Geschmack des Fleisches von einzelnen Nährmitteln, Weidenahrung, Grünfutter, gutem Heu und Grummet, Körner, Hülsenfrüchte u. s. w. abhänge, ist in gleicher Weise bekannt, während schlechtes Rauhfutter, Schlempe und Wurzelwerk, nebst anderen geringen Futtermaterialien, nur geringes Fleisch und solches Fett hervorbringen läßt. In England, wo man zahlreichere Schafracen hat und der Geschmack der Gourmands hoch ausgebildet ist, weiß man es genau, wie das Fleisch von den schottischen schwarzköpfigen Schafen, den Süd-Walesschafen und von den

schottischen Cheviotschafen, welche immer auf Bergweiden gehen und dort gänzlich oder doch zum Theil mit Bergheu ausgemästet werden, feiner, zarter und wohlschmeckender ist, als das Fleisch von den Leicesterschafen und anderen Racen, die auf den künstlichen Weideschlägen oder im Stalle gemästet werden. Dort weiß man es auch, daß künstliche Weideschläge weniger nahrhaft sind als einigermaßen gute natürliche, und daß Schafe, die auf ersteren gezogen und gemästet werden, eine schlaffere Faser und weniger schmackhaftes Fleisch liefern, als solche, die auf mehr trockenen und mit etwas mehr gewürzigen Gewächsen bewachsenen Weideflächen ihre Nahrung aufnehmen.

Was das Verhältniß der stickstoffhaltigen zu den stickstofffreien Nährstoffen im Mastfutter betrifft, so ist zum günstigen Mastfortschritte eine angemessene Vermehrung der Proteinverbindungen gegenüber der Ernährung gewöhnlicher Schafe nothwendig. So weit dieser fragliche Punkt bis heute durch Fütterungsversuche ermittelt wurde, war eine Futtermischung von 1 Theil Protein, und 5 bis 5,5 Theile Kohlehydrate durchschnittlich die günstigste. Bei Futtermischungen mit weniger Proteingehalt schritt die Mast, namentlich wenn sie in kurzer Zeit erfolgen sollte, langsamer vor und war weit mehr Futter zur Hervorbringung von 1 Pfund Körpergewicht nothwendig; Futtermischungen hingegen mit größeren Proteinmengen, im Verhältniß zu den Kohlehydraten wie 1 : 2 bis 1 : 3 beschleunigten zwar die Mast um etwas weniges, es stellte sich dabei aber ein größerer Futteraufwand heraus (vergl. dazu die Mastresultate auf S. 590, 591 u. 592).

Bei jungen Schafen und zur Erzielung von Kernmast darf sich das Verhältniß der Nährstoffgruppen gestalten wie 1: 3,5 während umgekehrt, bei bereits schon älteren Mastschafen und wo es mehr auf Fettmast abgesehen ist, dasselbe wie 1 : 5 sein muß. Lawes und Gilbert zogen aus großartigen, im Jahre 1852 zu Rothamsteadt mit verschiedenen Schafracen angestellten Mastfütterungsversuchen den Schluß, daß bei der Mastung ausgewachsener Schafe die Futterconsumtion sowohl, als auch die produzirte Zunahme an Lebendgewicht vortheilhafter durch die größere Quantität der stickstofffreien, als der stickstoffhaltigen Nährstoffe hergestellt werde, indem die Fettbildung vorwaltend aus Kohlehydrate und weniger aus Proteinstoffen erfolge[1]). Durch einen angemessenen Antheil von Fett im Mastfutter sodann insbesondere in der letzten Mastperiode, wird nicht nur die Mast an und für sich befördert, sondern auch noch die Holzfaser vollständiger verdaut und die Verdaulichkeit und der Nähreffekt der Proteinstoffe erhöht, weshalb derselbe niemals fehlen sollte, wozu sich die Oelkuchen vortrefflich eignen.

Dr. Stohmann führte im Jahre 1862/63 einen Mastfütterungsversuch mit Frankenhammeln aus, dessen Zweck war: nachzuweisen ob die Mastung von Hammeln noch einträglich sei, wenn man bei genügendem Gehalt des Futters an Nährstoffen überhaupt, die stickstofffreien gegen die stickstoffhaltigen bedeutend vorwiegen lasse und ob eine höhere Ausnutzung der stickstoffhaltigen Nährstoffe dadurch herbeigeführt werden könne, daß man sie zusammen mit einem Ueberschuß von stickstofffreien verfüttere.

Es wurden vier Abtheilungen von je 6 Stück dreijährigen Frankenhammeln aufgestellt. Sie bekamen sämmtlich pro Kopf täglich 3 Pfund

[1]) Diese Versuche sind in Wolff's landwirthschaftl. Fütterungslehre 2c. S. 410 ff. ausführlicher mitgetheilt.

Weizenstroh zum Durchfressen, von welchem der nicht consumirte Theil täglich zurückgewogen wurde. Die Basis des Futters bildeten bei Abtheilung I und II Zuckerrübenpreßlinge, gewonnen durch hydraulische Pressung und darauf in Gruben auf die gewöhnliche Weise eingemiethet. Statt der Preßlinge bekam Abtheilung III und IV Futterrüben (lange rothe). Es war der Wunsch, durch diese verschiedenartige Fütterung die Resultate des Versuches zugleich für die zahlreichen Zuckerfabrikwirthschaften und für solche Wirthschaften dienstbar zu machen, die auf Futterrübenbau angewiesen sind.

In den einzelnen Abtheilungen bestand das Futter aus:

Abtheilung I.		
3	Pfund	Weizenstroh.
1	"	Kleeheu.
3	"	Rübenpreßlingen.
½	"	Bohnenschrot.
½	"	Rapskuchen.
1/80	"	Salz.

Abtheilung II.		
3	Pfund	Weizenstroh.
1	"	Kleeheu.
6	"	Rübenpreßlingen.
1/10	"	Rapskuchen.
1/80	"	Salz.

Abtheilung III.		
3	Pfund	Weizenstroh.
1½	"	Kleeheu.
7	"	Futterrüben.
6/10	"	Rapskuchen.
1/80	"	Salz.

Abtheilung IV.		
3	Pfund	Weizenstroh.
1½	"	Kleeheu.
7	"	Futterrüben.
6/10	"	Rübensyrup.
1/80	"	Salz.

Auf den ersten Blick leuchtet ein, daß Abtheilung I und III ein an stickstoffhaltigen Stoffen weit reicheres Futter bekamen wie Abtheilung II und IV. Berechnet man unter Berücksichtigung der wirklich verzehrten Menge des Strohes und unter der Annahme, daß die stickstoffhaltigen Stoffe des Rauhfutters nur zur Hälfte ausgenutzt werden, die Verhältnißzahlen der stickstoffhaltigen Nährstoffe zu den stickstofffreien, so stellen sich diese folgendermaßen:

Abtheilung I — 1 : 4,7
" II — 1 : 10
" III — 1 : 5,6
" IV — 1 : 9,2

Die Futtermittel waren sämmtlich, mit Ausnahme des nur in den ersten Wochen gefütterten Kleeheues, welches stark mit Unkräutern durchwachsen war, von untadelhafter Beschaffenheit.

Die Fütterungen fanden täglich zwei Mal, Morgens 8 Uhr und Nachmittags 3 Uhr statt, wobei jedesmal die Hälfte des Futters gereicht wurde. Das vom Morgenfutter zurückgelassene Stroh wurde Nachmittags abgebunden und am folgenden Morgen mit dem vom zweiten Futter zurückgelassenen gemeinschaftlich gewogen. Rapskuchen, bis zur Größe von Haselnüssen gebrochen, und Bohnenschrot wurden trocken gefüttert, der Syrup, ohne mit Wasser verdünnt zu sein, über die gestampften Rüben gegossen. Es dauerte nur wenige Tage bis die Thiere sich an die Syrupskost gewöhnten, nach ganz kurzer Zeit leckten sie ihn mit großer Begierde auf.

Gegen Ende des Versuches erkrankte einer der Hammel in Abtheilung II (Nr. IX); in Abtheilung IV zeigte Nr. XXI am Schlusse des Versuches genau dasselbe Lebendgewicht wie am Anfange, es war daher bei diesem anormalen Verhalten wohl ebenfalls irgend ein, zwar äußerlich nicht bemerkbarer Krankheitszustand vorhanden. Bei der Besprechung der Resultate sind diese beiden Thiere außer Acht gelassen, und die durch den Ausschluß derselben hervorgebrachten Correktionen der Lebendgewichte den Wägungstabellen beigefügt.

Die Eingangs gestellte Frage, deren Lösung der Zweck der Versuche war, beantwortet sich nach den Resultaten:

1. Bei einer kurzen, etwa drei Monate nicht übersteigenden Mastzeit ist es vortheilhafter ein intensives Futter zu wählen, bei welchem sich die Kosten besser bezahlt machen wie bei einem an stickstoffhaltigen Nährstoffen armen Futter;

2. ist man durch Conjuncturen oder wirthschaftliche Verhältnisse gezwungen die Mastzeit länger, etwa auf fünf Monate auszudehnen, so macht sich, wenn man die Qualität des Fleisches nicht berücksichtigt, ein extensives Futter besser bezahlt;

3. Die Produktion eines gleichen Schlachtgewichtes ist bei intensivem Futter, selbst bei langer Mastzeit billiger wie bei extensivem;

4. Die Ausnutzung der stickstoffhaltigen Nährstoffe ist bei einer dreimonatlichen Mastzeit nicht höher, wenn das Verhältniß der stickstoffhaltigen zu den stickstofffreien Nährstoffen bei genügender Quantität des Futters ist, wie 1 : 10, als beim Mischungsverhältnisse von 1 : 4,7;

5. Die Ausnutzung der stickstoffhaltigen Nährstoffe bei einem Mischungsverhältniß von 1 : 10 wird dagegen im vierten und fünften Monat der Mastzeit ein fast doppelt so hohes wie in den ersten drei Monaten (Dritter Bericht der agronom.-chemischen Versuchsstation Braunschweig). Zu vergleichen sind noch die Resultate eines vorgenommenen Mastungsversuches von Stohmann, der sich in § 285 S. 590 findet.

Professor Dr. Voit zu München hielt während der Verhandlungen der III. Wanderversammlung deutscher Agrikulturchemiker, Physiologen u. s. w einen einschlägigen Vortrag über den Fleisch- und Fettumsatz im Thierkörper, wovon wir mehrere Stellen ausheben wollen, da sie manche Aufklärung über das bisher Gesagte gewähren und deshalb von Bedeutung sind.

Er sagt: Das Thier hat einen wechselnden Vorrath von eiweiß- und fettartiger Substanz in sich, auf dessen Kosten es lebt, der durch die Zufuhr der Nahrung vermehrt wird. Diese Vermehrung kann in dem Maße geschehen, daß ein Ansatz jener Stoffe erfolgt, also Eiweiß- oder Fettmastung eintritt. Letztere tritt stets ein, sobald mehr Material zugeführt wird, als zerstört werden kann.

Es steht fest, daß der Sauerstoff durch die Eigenschaft der Blutkörperchen, dieses Gas chemisch zu binden, in das Blut übergeht, und daß dieser Uebergang nahezu unabhängig vom Druck ist. Es wird sich also deshalb die Intensität der Verbrennung im Allgemeinen nach der Zahl der Blutkörperchen richten, und man darf unter sonst gleichen Verhältnissen auf eine größere Menge derselben schließen, sobald mehr Sauerstoff in's Blut übertritt.

Die Zahl der Sauerstoff aufnehmenden Blutkörperchen stellt sich in dem gleichen Thierkörper äußerst verschieden. Die Blutkörperchen sind nämlich sehr vergängliche Gebilde und es entwickeln sich für die zu Grunde gegangenen stets neue. Man entnimmt dies aus der viel geringeren Anzahl derselben in einem hungernden Organismus; denn wenn der Körper durch Nahrungsentziehung um die Hälfte an Gewicht abgenommen hat, so hat auch die Blutmenge nur die Hälfte der normalen Größe, und bei neuer Zufuhr von Nahrung nach der Inanition stellt sich rasch die ursprüngliche Menge wieder her. Es werden endlich dem Blute beständig neue Zellen zugeführt, die sich in Blutkörperchen verwandeln, was einen fortwährenden Untergang der alten voraussetzt.

Man lernt somit in der Zahl der Blutkörperchen einen in die Intensität

des Oxydationsprozesses und des Stoffansatzes mächtig eingreifenden Faktor kennen und ist es von großer Wichtigkeit, bei verschiedener Art und Menge der Nahrung die Gesammtblutmenge im Körper, die Zahl der Blutkörperchen und die Fähigkeit des Blutes, Sauerstoff zu binden, zu bestimmen; die Bestimmung der Blutmenge allein genügt nicht, da ein gleiches Volumen Blut nicht immer eine gleiche Anzahl Blutkörperchen enthält, und da man weiß, daß Blut herabgekommener Thiere wegen der geringeren Zahl der Blutkörperchen weniger Sauerstoff zu binden im Stande ist.

Mit Hülfe dieser Betrachtung ist man in der Lage, eine Anzahl von Erscheinungen bei den Stoffzersetzungen zu erklären.

Die Versuche haben das früher räthselhafte Resultat ergeben, daß um so mehr Eiweiß sich zersetzt, je mehr in der Nahrung gereicht worden ist. Dies ist jetzt leicht verständlich. Wenn man mehr Eiweiß, als vorher, zuführt, so werden alle Organe des Körpers verhältnißmäßig reicher daran, es wird Anfangs Eiweiß in ihnen angesetzt. Den Eiweißansatz darf man sich nicht so denken, als ob dabei allemal nur organisirte Substanz gebildet wird, sondern die Organe werden meist nur von der Ernährungsflüssigkeit reichlicher durchtränkt und nehmen so an Volumen zu. Im Blute aber entwickeln sich unter dem Einflusse der größeren Eiweißzufuhr in den nächsten Tagen mehr Zellen, die mehr Sauerstoff als früher in den Körper pumpen und mehr Eiweiß verbrennen, so daß bald das Gleichgewicht zwischen Eiweißeinnahme und Eiweißzerstörung wieder hergestellt ist. Bei weiterer Steigerung der Eiweißzufuhr wiederholt sich der nämliche Prozeß von Neuem. Einem bestimmten Eiweißvorrath entspricht im Allgemeinen eine bestimmte Zahl von Blutkörperchen, und es tritt Eiweißmastung ein, sobald die Zahl der Blutkörperchen, also die Sauerstoffaufnahme, noch nicht im Verhältniß steht zur Menge des resorbirten Eiweißes.

Werden stickstofffreie Substanzen, Fette oder Kohlehydrate aufgenommen, so ändern diese in der Menge der eiweißhaltigen Blutkörperchen nichts, d. h. sie können auf die Sauerstoff-Einnahme und Zerstörung von keinem Einfluß sein, während man früher meinte, die Fette oder Kohlehydrate würden mit Leichtigkeit in Menge verbrannt. Es muß daher bei Zusatz solcher Nahrung, weil dadurch nicht mehr zerstörender Sauerstoff verfügbar wird, ein Ansatz von Substanz, d. i. Mastung eintreten.

Unter dem Einflusse von Fett und Kohlehydraten wird bekanntlich der Eiweißumsatz geringer gemacht. Wenn unter anderen Umständen Gleichgewicht in Eiweiß-Zu- und Abfuhr vorhanden ist, wird bei Zusatz von Fett oder Kohlehydraten Eiweiß im Körper aufgespeichert. Es ist schwer zu sagen, woher dies kommt. Man könnte meinen, das Fett und die Kohlehydrate nähmen einen Theil des Sauerstoffes für sich in Beschlag, und es bliebe dann weniger für das Eiweiß übrig; es ist diese nächstliegende Erklärung aber weniger wahrscheinlich, da aus Versuchen hervorzugehen scheint, daß das Blut bei Fettgegenwart weniger Sauerstoff als sonst aufnimmt. Es werden möglicherweise in diesem Falle weniger Blutkörperchen gebildet, da nach einigen Erfahrungen ein fetter Organismus im Verhältniß weniger Blut enthält. Jedenfalls steht so viel fest, daß Fett oder Kohlehydrate den Eiweißumsatz herabsetzen und also Eiweißansatz ermöglichen können; je mehr von diesen Substanzen gereicht wird, oder je fetter ein Organismus ist, desto mehr wird sich dieser Einfluß auf den Eiweißverbrauch geltend machen.

Es wird aber auch, sobald der Sauerstoff nicht in hinreichender Menge vorhanden ist, ein Aufspeichern von Fett geschehen. Die Fettmastung ist auf verschiedene Weise denkbar. Zunächst direkt aus Fett durch einen Ueberschuß desselben in der Nahrung, worüber wohl kein Zweifel bestehen kann; dann aus Eiweiß, aus dem sich der Stickstoff in stickstoffhaltigen Zersetzungsprodukten abspaltet und ein Stoff, der sich wie Fett verhält, zurückbleibt. Endlich könnte sich Fett aus Kohlehydraten erzeugen. Diese Bildungsweise des Fettes ist indeß zweifelhaft geworden, denn es ist kein Beweis dafür, wenn man einen größeren Fettansatz wahrnimmt, als Fett in der Nahrung enthalten war, weil in diesem Fette vielleicht das aus dem Eiweiß sich abspaltende Fett zurückgehalten werden kann, anstatt dessen die Kohlehydrate verbrennen.

Niemand wird einen Organismus mit Eiweiß allein an Fleisch oder Fett in höherem Grade mästen können, weil dies sogleich den zerstörenden Sauerstoff herbeiführt. Bei Zusatz von Fett oder Kohlehydraten kann ein ausgiebiger Ansatz von Eiweiß und Fett sich entwickeln. Füttert man bei der Mast in der ersten Zeit, wenn im Körper noch wenig Fett vorhanden ist, im Verhältniß zum Fett der Nahrung, zu viel Eiweiß, so wird wegen der großen Sauerstoffaufnahme unnöthig viel verbrannt und der Mäster hat Verlust an Zeit und Geld. Füttert man zu wenig, so wird nicht genug Vorrath im Körper sein, um später den für die Aufnahme größerer Eiweiß- und Fettmengen nöthigen Verdauungssaft zu liefern. Bei mittleren Mengen kann man aber allmählig eine bedeutende Anhäufung von Eiweiß und Fett bewirken. Ist die Mischung richtig getroffen, so wird im Verhältniß mehr Fett als Eiweiß zurückgehalten, wodurch, trotz steigender Eiweißmenge am Körper lange Zeit Eiweiß angesetzt wird, während bei Ueberwiegen des Eiweißzusatzes über den des Fettes in Kurzem das Gleichgewicht im Eiweißverbrauch wieder erreicht ist. Hat sich einmal eine gewisse Fettmenge abgelagert, so kann man durch Steigerung der Eiweißzufuhr die bedeutendste Aufspeicherung von Eiweiß erwarten.

§ 283.

Die Grouven'sche Norm für Mastschafe. Grouven berechnete im Sinne seiner in den §§ 210 und 211 aufgeführten Theorie für Mastschafe die nachstehenden Futtermengen und Mischungen.

Lebendgewicht der Thiere		Täglicher Bedarf an				Nährstoff-Verhältniß.
		Trocken-substanz. Pfd.	Protein. Pfd.	Fett. Pfd.	Kohle-hydrate. Pfd.	
70 Pfund	zu Anfang der Mast	2,30	0,309	0,070	1,093	1 : 4,1
	gegen Ende . .	1,92	0,241	0,096	0,987	1 : 5,1
80 Pfund	zu Anfang der Mast	2,55	0,349	0,076	1,207	1 : 4,0
	gegen Ende . .	2,13	0,271	0,107	1,091	1 : 5,0
90 Pfund	zu Anfang der Mast	2,75	0,384	0,082	1,294	1 : 3,9
	gegen Ende . .	2,24	0,291	0,112	1,142	1 : 4,9
100 Pfund	zu Anfang der Mast	2,95	0,421	0,088	1,379	1 : 3,8
	gegen Ende . .	2,36	0,312	0,118	1,198	1 : 4,8
120 Pfund	. . . .	3,30	0,431	0,120	1,594	1 : 4,4
140 Pfund	. . . .	3,60	0,486	0,126	1,728	1 : 4,2
160 Pfund	. . . .	3,80	0,545	0,144	1,819	1 : 4,0

Die Wolff'schen Futterrationen für Mastschafe. Der genannte Agriculturchemiker veröffentlichte in Mentzel und v. Lengerke's landwirthschaftlichen Kalender vom Jahre 1864 im Sinne seiner in den §§ 208 und 219 mitgetheilten Fütterungstheorie, die nachstehenden Futtercompositionen für die Mastschafe.

Als Bedürfniß berechnet er auf 1000 Pfund Lebendgewicht beim Beginne der Mast täglich: Organische Substanz = 23 Pfd., Holzfaser = 5 Pfd., stickstoffhaltige Nährstoffe = 3,6 Pfd., stickstofffreie Nährstoffe = 14,4 Pfd., worin 1,0 Pfd. Fettsubstanzen enthalten sind. Die stickstoffhaltigen zu den stickstofffreien Nährstoffen berechnen sich darin, wie 1 : 4 und diese beiden zu der Holzfaser, wie 3,6 : 1. Dabei nimmt Wolff an, daß die größeren Schafracen, auch die englischen Fleischracen, auf 1000 Pfund Lebendgewicht der Thiere mit denselben Futterquantitäten gemästet werden könnten, wie die kleineren, wobei dieselben bei den größeren noch eine bessere Wirkung ausübten, als bei den kleineren, feinwolligen und weniger mastfähigen Schafen.

7	Pfund	Wiesenheu.	10	Pfund	Kleeheu.	6	Pfund	Grummet.
5	„	Kleeheu.	30	„	Kartoffeln.	4	„	Kleeheu.
40	„	Runkeln.	15	„	Biertreber.	25	„	Preßlinge.
1	„	Rapssamen.	2	„	Malzkeime.	3	„	Melasse.
4	„	Wickenschrot.	¾	„	Rapssamen.	3½	„	Rapskuchen.
6	„	Gerstenschrot.	3	„	Roggenschrot.	2	„	Bohnenmehl.
						3	„	Maisschrot.

16	Pfund	Grummet.	12	Pfund	Wiesenheu.	15	Pfund	Esparsetteheu.
6	„	Bohnenmehl.	58	„	Runkeln.	30	„	Runkeln.
6	„	Gerstenschrot.	3	„	Rapskuchen.	4	„	Roggenkleie.
⅜	„	Rüböl.	1	„	Leinsamen.	1	„	Leinsamen.
			5	„	Wickgersteschrot.	5	„	Roggenschrot.

Futterrationen für Mastschafe von einer weniger raschen Wirkung. Auf 1000 Pfund Lebendgewicht der Thiere beim Beginne der Mastung treffen: Organische Substanz = 24,5 Pfd., Holzfaser = 7,0 Pfd., stickstoffhaltige Nährstoffe = 3,2 Pfd., stickstofffreie Nährstoffe = 14,3 Pfd., worin 1,0 Pfd. Fettsubstanzen. Die stickstoffhaltigen zu den stickstofffreien Nährstoffen berechnen sich darin, wie 1 : 4,5 und beide zusammen zu der Holzfaser wie 2,5 zu 1.

20	Pfund	Wiesenheu.	12	Pfund	Wiesenheu.	10	Pfund	Kleeheu.
50	„	Runkeln.	8	„	Kleeheu.	4	„	Weizenspreu.
3	„	Rapskuchen.	30	„	Runkeln.	24	„	Preßlinge.
1	„	Leinsamen.	1	„	Leinsamen.	3	„	Malzkeime.
			5½	„	Roggenschrot.	6	„	Maisschrot.

6	Pfund	Wiesenheu.	10	Pfund	Grummet.	8	Pfund	Kleeheu.
6	„	Kleeheu.	7	„	Haferstroh.	5	„	Haferstroh.
6	„	Weizenspreu.	25	„	Runkeln.	27	„	Preßlinge.
25	„	Kartoffeln.	20	„	Biertreber.	3½	„	Rapskuchen.
1	„	Rapssamen.	2	„	Rapskuchen.	5½	„	Rübenmelasse.
4½	„	Erbsenschrot.	3	„	Gerstenschrot.	¼	„	Rüböl.

Die Kette-Jassen'schen Futterrationen für Mastschafe. Kette berechnet in einem Artikel „Futterbedarf und Mistertrag nach Quantität und Qualität" für deutsche Verhältnisse pro Tag und Schaf:

			oder			oder		
5	Pfund	Rüben.	5	Pfund	Rüben.	6,4	Pfund	Rüben.
0,5	„	Bohnen.	0,175	„	Melasse.	0,4	„	Leinkuchen.
0,25	„	Rapskuchen.	0,75	„	Leinkuchen.	1,44	„	Heu.
1,0	„	Kleeheu.	0,75	„	Wiesenheu.			
0,45	„	Roggenstroh.	0,51	„	Roggenstroh.			

Das Heu der letzten Composition ist nicht durch Stroh zu ersetzen, denn bei einer Fütterung von 6,4 Pfund Rüben, 0,4 Pfund Leinkuchen und 0,83 Pfund Stroh betrug die Zunahme des Körpers noch nicht die Hälfte (Annalen der Landwirthschaft 1863, S. 46).

Durchgeführte Mästungen entweder nach den Grouven'schen Normen oder nach den Wolff'schen Futterrationen werden es nun zu beweisen haben, ob diese aufgeführten Berechnungen richtig und unter welchen Verhältnissen sie befriedigend oder nicht befriedigend sind. Da sie auf rationellen Grundsätzen basiren, so nützen einfache Einwürfe dagegen nichts, sondern hat die Praxis die beiden Annahmen zu prüfen und ihre etwaigen anklebenden Mängel zu erforschen, um auf solche Weise durch weitere Verbesserungen derselben zur vortheilhaftesten Futtermischung zu gelangen.

Ein nach den Grouven'schen Normen durchgeführter, mir bekannter Mastversuch, möge hier seine Stelle finden.

Graf Fries wählte aus seiner Geltheerde 20 Stück dreijährige Hammel, die geschoren und vom Fleischer um 4 Gulden angekauft werden wollten. Das Gesammtgewicht der Hammel war zu Anfang der Mast 1200 Pfund. Die Fütterung war folgende:

I. Periode, vom 23. Februar bis 15. März 1864.

Pfund.	Futter-Mittel.	Nährstoffe			Trockensubstanz	Preis
		Protein	Fett	Kohlehydrate		
		Wiener Pfunde.				Kreuzer.
0,5	Bohnenschrot	0,115	0,007	0,224	0,44	1,25
0,3	Leinkuchen	0,084	0,030	0,094	0,22	1,50
1,5	Preßlinge	0,028	0,003	0,274	0,42	1,50
0,5	Heu	0,052	0,015	0,190	0,42	1,50
1,0	Sommerstroh	0,030	0,915	0,341	0,86	1,00
	Summa . .	0,309	0,070	0,123	2,36	6,75

II. Periode, vom 16. bis 25. März 1864.

Pfund.	Futter-Mittel.	Nährstoffe			Trockensubstanz	Preis
		Protein	Fett	Kohlehydrate		
		Wiener Pfunde.				Kreuzer.
0,5	Haferschrot	0,056	0,030	0,280	0,43	1,02
0,3	Leinkuchen	0,084	0,030	0,094	0,22	1,50
1,5	Preßlinge	0,028	0,003	0,274	0,42	1,50
0,5	Heu	0,052	0,015	0,190	0,42	1,50
1,0	Sommerstroh	0,030	0,015	0,341	0,86	1,00
	Summa . .	0,250	0,093	1,179	2,55	6,52

Nährstoffverhältniß, wie 1 : 5,6.
Periodendauer 10 Tage.
Futterkosten 56 Kreuzer per Stück,
oder 12 Gulden 4 " im Ganzen.

Heu und Preßlinge waren während der Versuchsdauer gestiegen und mußten zu dem bedeutenden Preise von 3 Guld. der Ctr. Heu, 1 Guld. der Centner Preßlinge zugekauft werden, zu welchen Preisen sie auch angerechnet sind.

Am 25. März war das Gesammtgewicht der 20 Hammel 1440 Pfund; sie hatten daher in 31 Tagen 240 Pfd. zugenommen, per Stück um 12 Pfd. und per Stück und Tag um 12,3 Loth.

Bilanz.

Soll.	Gld.	Kr.	Haben.	Gld.	Kr.
Werth der Hammel zu Anfang der Mast	80	—	Erlös 15 Gulden per Paar	150	—
Futterkosten I. Periode	28	40			
" II. "	12	4			
Saldo	29	56			
	150	00		150	—

Es stellte sich somit ein Reingewinn von 29 Guld. 56 Kr. oder pro Hammel von 1 Guld. 48 Kr. innerhalb 31 Tagen heraus. Da der Schäfer ohnedies zur Disposition war, so ergaben sich keine eigenen Auslagen für Wartung und Futterzubereitung. Der beträchtliche finanzielle Erfolg dieser Mastung zeigt auch zugleich die Bedeutung einer kurzen Mast (Allgemeine Land- und Forstwirthschaftliche Zeitung 1865 S. 189).

§ 284.

Zweckmäßige Zubereitung des Futters und entsprechende Abwechselung damit. Da bei der Mast große Futtermassen verfüttert werden sollen, so müssen diese, um in entsprechend kurzer Zeit aufgenommen und leicht und ohne veranlassende Verdauungsbeschwerden möglichst vollständig assimilirt werden zu können, vor der Verfütterung eine gehörige Zubereitung erhalten, was um so nothwendiger ist, je mehr voluminös, schwer verdaulich oder verdorben die Futtermittel sind. Das nöthige Zerkleinern, Einweichen, Dämpfen, Kochen, oder die vorhergehende Versetzung in die Selbsterhitzung des zu verabreichenden Futters ist daher nicht aus den Augen zu lassen, womit nebstdem noch die Erhöhung des Nährwerthes der zu verfütternden Futtermaterialien zu erreichen ist. Durch angemessene Zusätze von ausgesuchteren Futtermitteln und etwas Salz zu dem Futter, sowie durch eine sorgfältige Abwechselung in dem Vorlegen trockener und angefeuchteter Futterrationen, neben dem Verabreichen von langem Heu oder Grummet zum Ende einer jeden Mahlzeit, kann der Appetit der Schafe mehr angeregt und die Fütterung viel gedeihlicher gemacht werden.

Verabreichung angemessener Futtermittel in den verschiedenen Perioden der Mast. Damit die sämmtlich in der Wirthschaft vorhandenen Futtervorräthe vortheilhaft zur Verwendung gelangen, der Appetit der Schafe fortwährend rege erhalten wird und sohin die Mast mit dem geringsten Kostenaufwand zur Durchführung gelangen kann, sollen nicht, wo nicht durchgängig werthvolle Mastfuttermittel disponibel sind, gleich vom Anfange der Mast die besseren Futtermittel zur Verfütterung gelangen, sondern sind hierbei die nachstehenden Regeln zu beobachten.

In der ersten Zeit der Mastung — in der ersten Mastperiode — wo die Schafe noch mager sind, ist ihre Freßlust am stärksten und sind sie auch nicht so wählerisch in den Futtermitteln. Zu dieser Zeit können deshalb die geringeren Heuarten, mit verhältnißmäßig großen Strohzugaben, große Mengen von Wurzelwerk, Schlempe u. dergl. vortheilhaft zur Verwendung gelangen, mit welchen voluminösen Futtermitteln der Verdauungsschlauch der Schafe sogar noch zu größerer Futteraufnahme geeignet gemacht werden kann. Sind die Schafe indeß einmal mehrere Wochen hindurch reichlicher genährt worden, so schmeckt ihnen das bisher gereichte Futter nicht mehr, aus welchem Grunde, um ihre Freßlust weiter rege zu erhalten, etwas bessere Futtermittel vorgegeben werden müssen, auf welche Weise es gelingt, unausgesetzt große Futterquantitäten an sie verfüttern zu können.

In der zweiten Periode sind schmackhaftere und concentrirtere Futtermittel vorzulegen, die sämmtlich schon aus der Classe der eigentlichen Mastfuttermittel zu wählen sind. — Mit dem Beginne der dritten Periode sind die Schafe bereits schon angemästet und vollblütig geworden, ist ihre Freßlust nicht mehr stark, und fangen dieselben an in der Futteraufnahme wählerisch zu werden, so daß sie jetzt gering beschaffene Futtermittel geradezu liegen lassen. Soll nun der weitere Masterfolg nicht gehemmt werden, so müssen daher jetzt vorwaltend concentrirte und wohlschmeckende Futtermittel zur Vorlage kommen, wozu sich neben gutem Dürrfutter, besonders die Biertreber, Kleie, Futterwicken, Bohnen, Maisschrot, Oelkuchen, Malzkeime, der Bierteig u. s. w. eignen, mit deren stärkeren Zusätzen die voluminöseren Futtermittel in der Futterzusammensetzung verringert werden müssen.

Im Falle aber bisher geringeres Mastfutter, wie Branntweinschlempe, Wurzelwerk, Rübenpreßlinge und sonstige geringe Fabrikationsrückstände zur Verfütterung gelangten, muß nun noch aus dem weiteren Grunde gehaltreicheres Futter vorgelegt werden, um bei den Schafen kerniges und schmackhaftes Fleisch und Fett hervorzubringen, weil mit geringem Fleische die Fleischer nicht bestehen können, und man sich bei derlei schlechter Mastung keinen ständigen Absatz der Mastschafe zu sichern im Stande ist.

Mit den bezeichneten Futtermitteln kann die dritte Mastperiode durchgeführt und damit die gewöhnliche gute Mast zum Abschlusse gebracht werden, wobei meistens eine Zeit von drei bis vier Monaten verstrichen ist, je nach dem Alter und dem Ernährungszustande, in welchem die Schafe in die Mast kamen und wie überhaupt gefüttert ward.

Sollen die Schafe jedoch vollkommen zur Ausmast gelangen, so ist es nöthig die Mast noch um mehrere Wochen auszudehnen, wodurch die vierte Mastperiode beginnt, von der hinsichtlich des geringeren Appetites der Schafe, sowie von der Verabreichung des Futters, in welchem jetzt der Antheil von Fett etwas reichlicher werden darf (vergl. § 282 S. 577), alles noch in erhöhtem Maße gilt, was schon in der dritten Periode bemerkt ward. In der vierten Mastperiode ist die reichlichste Ernährung mit dem concentrirtesten und schmackhaftesten Futter, sowie die pünktlichste Besorgung der Schafe in der Befriedigung ihrer Bedürfnisse nothwendig, sofern diese Periode ebenfalls eine angemessene Rente gewähren und nicht Schaden und Unglück mit den Schafen erwachsen soll, da bereits schon in der dritten Periode dieselben öfters an Unverdaulichkeit, Verstopfung, Vollblütigkeit, Blutcongestionen u. s. w. leiden, welche Zustände in der vierten Periode noch häufiger eintreten.

Hierbei ist noch zu bemerken, wie die Körperzunahme der Schafe von den ersten Mastperioden an allmählig geringer wird, je weiter die Mastung vorschreitet, so daß in der vierten Mastperiode, trotz sorgfältig ausgewählter und gut bereiteter, somit theuerer Fütterung, die Körpergewichtszunahme der Schafe gleichwohl nicht mehr so ansehnlich wie in der dritten Periode ist, ja vielmehr unbeträchtlich sein kann und fast das Doppelte an Futter zur Herstellung von Einem Pfund Lebendgewicht nothwendig ist, als früher. Henneberg und Stohmann drücken sich über dieses Verhältniß in den Ergebnissen der Weender wissenschaftlichen Fütterungsversuche (Chemischer Ackersmann 1865 S. 176) sehr schön in folgender Weise aus. Der Einfluß des Ernährungszustandes eines Thieres auf die Fleischbildung giebt sich in der Art zu erkennen, daß sich bei unverändertem Futter der Fleischansatz vermindert, dagegen der Fleischumsatz in dem Maße vermehrt, als das Thier fleischreicher wird. In diesem Verhalten findet die bekannte Thatsache ihre Erklärung, daß dieselbe Futter-Quantität und Qualität beim Beginne der Mastung die stärkste Gewichtszunahme veranlaßt und daß dessen Leistung mit fortschreitender Mastung progressiv abnimmt. — Freilich besteht dabei der Umstand, daß während der vierten Mastperiode der Werth der Schafe in ihrer inneren Beschaffenheit in beträchtlicher Weise steigt, indem das Fleisch und das Fett erst jetzt eine vorzügliche Beschaffenheit annehmen und der Körper also erst jetzt im wahren Sinne des Wortes eine Melioration (vergl. § 216 S. 420) erleidet, weshalb dazu viel und ausgezeichnetes Ernährungsmaterial nothwendig ist. So lange demnach keine geeignet hohe Preise für derlei vollständig ausgemästete Schafe in Aussicht stehen, rentirt diese letzte mit mehr Risiko verbundene Mastperiode schlecht, daher bei der Bestimmung der Dauer und Beendigung der Mast der fragliche Punkt gehörig in Erwägung zu ziehen ist.

Bei der Bestimmung der Mastzeit ist dann noch weiter zu berücksichtigen, daß es im Jahre Zeiten giebt, während welcher die gemästeten Schafe etwas höhere Preise gelten als zu anderen, da in Perioden wo gewöhnlich allgemein gemästet wird, im ersten Herbste und gegen den Winter, bei dem großen Angebot von fetten Schafen, dafür nicht so viel bezahlt wird.

Angemessene Futterübergänge und Verabreichung des Futters in mehreren Mahlzeiten. Die Uebergänge von einer Futterzusammensetzung zu einer anderen, und besonders zu schwerer verdaulichem Futter, dürfen nicht zu schnell geschehen, weil durch zu rasche Uebergänge leicht verschiedene Störungen in der Verdauung und Assimilation hervorgebracht werden können, durch welche die unausgesetzt rasche Zunahme der Schafe gestört wird. Ebenso sollen die Schafe des Tages vier- oder fünfmal gefüttert werden. Im Falle die Mast gehörig beschleunigt werden will und große Futterquantitäten zur Verfütterung gelangen sollen, ist es unmöglich, daß dieselben Mengen bei einer blos zwei- oder dreimaligen Fütterung so vollständig aufgenommen werden, als bei einer öfteren Futterverabreichung. Das große Futterquantum, welches bei der zwei- oder dreimaligen Fütterung beizubringen gesucht wird, dehnt den Verdauungskanal übermäßig aus, wovon Unbehaglichkeit der Schafe, Blähungen und weniger vollkommene Verdauung und Ausnutzung des Futters die nächsten Folgen sind. Die weiteren Vorkommnisse aber sind der mangelnde Appetit der Thiere von Zeit

zu Zeit, zumal bei den älteren Schafen und denjenigen Thieren, welche eine schwache Verdauung haben.

Den Schafen darf es dabei auch nicht an frischem Tränkwasser fehlen, selbst wenn sie Oelkuchen-, Kleie- oder Mehltränke erhalten sollten, da diese doch nicht immer in so großer Menge vorgegeben werden, daß die Thiere ihren Durst vollkommen stillen können, was namentlich dann besonders zu berücksichtigen ist, wenn sie wenig saftiges Futter bekommen. An pünktlicher Ordnung in der Einhaltung der Futterzeiten und großer Reinlichkeit in den Bärren und Futtergeschirren darf es dabei ebenfalls nicht fehlen.

Die Mastdauer. Bezüglich der Dauer der Mast lehrt die Erfahrung, daß eine übermäßig beschleunigte Mastung mit künstlich hergestelltem Futter kein kerniges und werthvolles Fleisch und Fett zu Stande kommen läßt, da solches sich besser bei einer nicht zu sehr forcirten Mastung bildet, daher im letzten Falle, namentlich bei Weide- und Grünmast in England, Holland u. s. w., die Mastung auf eine Zeit von 6 bis 9 Monaten und noch länger ausgedehnt wird, um auf solche Weise ausgezeichnetes Fleisch hervorbringen zu können. Werden einigermaßen gute Mastfuttermittel in Anwendung gebracht, wie: Heu, Grummet, Sommer- oder Hülsenfrüchtenstroh, Wurzelwerk, Branntweinschlempe, Rübenpreßlinge, Treber, Kleie, Körnerschrot oder Oelkuchen, so kann man bei bis zum Beginne der Mast nicht zu schlecht gehaltenen Thieren in drei bis vier Monaten die Mast weit vorwärts bringen, so daß die Thiere von den Fleischern gern gekauft werden. Bei der Weidemast in den gewöhnlichen Wirthschaftsverhältnissen werden vier bis fünf Monate nöthig; bei ausgezeichneter Mastweide hingegen kann schon in zwei bis drei Monaten ausgemästet werden, daher unter diesen Umständen während eines Jahres einige Heerden zur Mast gelangen können.

Bei einem Mastversuche, den ich mit vier Stück $1\frac{1}{2}$ Jahre alten Merinohammeln durchführte und der $5\frac{1}{2}$ Monate währte, betrug bei der Verfütterung von Heu und Oelkuchen bis zur vollen Sättigung der Thiere, in der ersten Hälfte der Mastzeit die Zunahme bei den sämmtlichen Hammeln durchschnittlich $37\frac{1}{2}$ Pfund, während sie in der zweiten Hälfte blos noch $24\frac{1}{2}$ Pfund pro Stück im Durchschnitt ausmachte.

§ 285.

Die Beschaffenheit des Fleisches in den verschiedenen Perioden der Mast. Lawes und Gilbert nahmen in diesem Betreff sehr interessante Untersuchungen vor, wovon das Geeignete nachfolgen soll. Sie fanden in abgerundeten Zahlen:

A. Den Wassergehalt im ausgeschlachteten Körper, ohne Kopf, Beine und Haut:

in 100 Pfd. ausgeschlachteter Körpermasse:	ungemästet,	halbgemästet,	ganz gemästet,	sehr fett.
vom Lamme	62	—	49	—
vom Schafe	58	50	40	33

Mit fortschreitender Mast nimmt der Wassergehalt der Körpertheile ab und die Trockensubstanz derselben zu.

B. Das Verhältniß zwischen Fleisch und Fett 2c. im ganzen Körper der Mastschafe:

in 100 Pfd. Lebendgewicht:	Stickstofffreie Verbindungen (Fett).	Stickstoffhaltige Verbindungen (Fleischfaser 2c.)	Mineral-stoffe.	Trockenmasse zusammen.
vom fetten Lamme . . .	30	15	3	48
" fetten Schafe . . .	35½	12½	3	51
" höchstfetten Schafe .	46	11	2½	60

Gut ausgemästete Schafe bestehen demnach beiläufig zur Hälfte ihres lebenden Gewichtes, ungemästete blos zu ⅓ und noch weniger aus fester trockener Masse. Durch die Anhäufung von Fett tritt mit der Ausmästung der procentale Gehalt der Körpermasse an Stickstoffverbindungen und Mineralstoffen etwas zurück.

In der ausgeschlachteten Fleischmasse des Rumpfkörpers (nach Abscheidung der fettärmeren Theile: Kopf, Füße, Haut, Eingeweide) fand sich auf 1 trockener eigentlicher Fleischfaser an Fett: 1½ beim ungemästeten Schafe, 4 beim fetten Schafe, und 5 bis 6 beim sehr fetten Schafe.

C. Die Zusammensetzung der in den letzten Monaten der Mastung erzeugten Körpermasse (Lebendgewicht) berechnet sich aus der Differenz der Analysen von ungemästeten und gemästeten Schafen, wie folgt:

In 100 Pfund Körpermasse, welche in der letzten Mastperiode gebildet wurde, sind beiläufig enthalten:

Fett	65 bis 70
Fleischfaser (Stickstoffverbindung)	7 " 8
Mineralstoffe	1 " 1½
Trockensubstanz zusammen . . .	73 " 80

Es ergiebt sich daraus, daß, wenn das zu Ende der Mastung erzeugte Lebendgewicht 70 bis 80 Procent Trockensubstanz, das zu Anfang derselben gebildete nur 30 bis 40 Procent enthält, ein Pfund Zunahme gegen das Ende der Mastung weit mehr an Futter erfordert, als ein Pfund Zunahme am Anfange.

Verhältnisse der einzelnen Körpertheile zu einander nach den verschiedenen Ernährungs- und Mastungszuständen der Schafe. Wie sich diese gestalten, geht gleichfalls aus den von Lawes und Gilbert vorgenommenen Mastungs-, Wägungs- und Schlachtresultaten von Schafen hervor. Die mittleren Resultate von einem Theile dieser Wägungen auf das unmittelbar vor dem Schlachten bestimmte lebende Gewicht der Schafe berechnet, finden sich in der nachfolgenden Tabelle zusammengestellt. Die Thiere hatten 24 Stunden vor dem Schlachten kein Futter mehr erhalten, und die einzelnen Theile wurden erst nach dem Erkalten gewogen.

	5 magere Schafe.	100 halbfette Schafe.	45 sehr fette Schafe.	78 halbfette Schafe.	21 sehr fette Schafe.
	Jahre.	Jahre.	Jahre.	Jahre.	Jahre.
Alter der Thiere	—	1¼	1¾	1¼—1½	1¾
Lebendgewicht in Pfund . .	93,05	154,4	192,02	141,45	170,08
	Proc.	Proc.	Proc.	Proc.	Proc.
Magen	2,94	2,49	2,14	2,72	2,45
Inhalt des Magens	6,16	4,49	3,62	6,83	3,85
Dünndärme und Inhalt . .	2,32	1,92	1,19	1,63	1,33
Dickdärme und Inhalt . . .	2,93	1,89	1,59	2,23	1,75
Fett vom Netz	2,92	4,13	4,99	4,67	5,18
Fett an den Därmen . . .	1,28	1,70	2,10	2,23	2,55
Herz und Aorta	0,48	0,40	0,36	0,51	0,51
Herzfett	0,32	0,20	0,35	0,42	0,42
Lunge und Luftröhre . . .	1,17	1,04	0,83	1,06	0,92
Blut	4,81	4,14	3,73	3,95	3,84
Leber und Gallenblase . . .	1,68	1,81	1,39	1,51	1,42
Pankreas und Thymusdrüse .	0,13	0,15	0,10	0,15	0,12
Milz	0,17	0,17	0,14	0,16	0,17
Blase und Penis, oder Uterus	0,05	0,03	0,03	—	0,03
Kopf und Zunge	3,64	3,00	2,53	3,27	2,74
Haut und Wolle / Füße und Klauen	14,09	12,83	10,46	11,50	11,01
Zwerchfell	0,30	—	0,12	—	—
Kleine Abfälle	0,10	0,13	0,11	—	0,07
Gesammte Schlachtabfälle . .	45,55	40,52	35,78	42,84	37,98
Rumpf mit Talg	53,42	58,97	64,05	56,85	61,91
Verlust durch Verdunstung ꝛc.	1,03	0,51	0,17	0,31	0,11
	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00

Einfluß des verschiedenen Mastfutters auf die Entwickelung der einzelnen Körpermassen. Wolff mästete vergleichsweise vier Schafe, von denen die beiden ersten mit Heu allein, das dritte mit Heu und **Roggenschrot** (im Verhältniß von 2 zu 1 dem Gewichte nach) und das vierte mit Heu und **Leinkuchen** (gleichfalls im Verhältniß von 2 zu 1) gefüttert worden waren. — Die einzelnen Theile wurden gewogen und standen zu einander im folgenden Verhältnisse:

	№ 1. Fütterung: Heu allein.		№ 2. Fütterung: Heu allein.		№ 3. Fütterung: Heu u. Roggenschrot.		№ 4. Fütterung: Heu u. Leinkuchen.	
	Pfd.	Lth.	Pfd.	Lth.	Pfd.	Lth.	Pfd.	Lth.
Gutes Fleisch	35	—	41	8	49	—	42	—
Talg	2	8	3	16	7	18	6	28
Lunge und Leber . . .	3	10	3	4	3	—	3	4
Magen und Därme .	4	—	3	26	4	—	3	12
Kopf	3	8	3	26	4	—	3	20
Haut und Füße . . .	10	24	11	—	9	12	8	16
	58	18	66	16	76	30	67	16
Blut und Darminhalt	26	26	25	16	28	2	28	16
Lebendgewicht . . .	85	12	92	—	105	—	96	—

Was aus den angegebenen Gewichtsverhältnissen mit großer Bestimmtheit hervorgeht, ist die Thatsache, daß das Heu der Talgbildung nicht günstig ist. Es ist nämlich das Verhältniß zwischen Talg und Fleisch (nebst den Knochen des Rumpfes)

bei Nr. 1 wie 1 : 15,5	bei Nr. 3 wie 1 : 6,4
" " 2 " 1 : 11,8	" " 4 " 1 : 6,1

wonach bei dem Thiere Nr. 4 fast doppelt so viel Talg produzirt wurde, als bei Nr. 2, ungeachtet die Menge des Fleisches in beiden Fällen fast genau dieselbe war. Als bemerkenswerth erscheint ferner, daß die Haut der ausschließlich mit Heu gefütterten Thiere verhältnißmäßig sehr schwer war. Die Ursache dieser Erscheinung liegt nicht gerade darin, daß bei alleiniger Heufütterung mehr Wolle erzeugt worden wäre, wohl aber möchte sie dadurch bedingt sein, daß die Wolle mehr Schweiß enthielt und deswegen auch mehr Schmutz angenommen hatte. Besonders war der Unterschied im Aussehen der Thiere zwischen den mit Roggenschrot und den mit Heu allein gefütterten Thieren, denn die ersteren behielten während der ganzen Mastzeit ein sehr weißes und reinliches Aussehen, während das Fell der letzteren, wie gewöhnlich, eine graue und schmutzige Färbung zeigte. Es würde hieraus sich also ergeben, daß bei alleiniger Heufütterung das Fett sich in höherem Grade in der Wolle concentrirte, während es bei der Mastung mit Roggenschrot mehr im Innern des Körpers sich absetzt (Agrikulturchemische Unters. von der Versuchsstation der Leipziger ökonomischen Gesellschaft, 1852).

Bei dem in § 282 auf S. 577 ff. von Dr. Stohmann durchgeführten Mastfütterungsversuch, wo die Abtheilungen I. und III. an Stickstoff reicheres Futter erhielten als die Abtheilungen II. und IV., ergaben sich beim Schlachten von je einem Thiere einer jeden Abtheilung und den genauen Wägungen der einzelnen Theile, die nachstehenden Verhältnisse.

	Stickstoffreiche Fütterung.	Stickstoffarme Fütterung.	Stickstoffreiche Fütterung.	Stickstoffarme Fütterung.
	Abthl. I. Nr. 2. Pfd.	Abthl. II. Nr. 10. Pfd.	Abthl. III. Nr. 18. Pfd.	Abthl. IV. Nr. 19. Pfd.
Gewicht am Tage vor dem Schlachten	109,2	100,5	97,0	94,0
Blut	3,6	3,6	3,0	3,2
Fell mit den Beinen	9,1	9,5	6,9	9,0
Kopf mit der Zunge	3,9	3,7	3,7	3,5
Leber	1,5	1,9 [1]	1,6 [1]	1,5 [1]
Galle	0,2	0,2	0,2	0,2
Schlachtgewicht incl. Nierenfett	59,0	48,0	53,0	43,0
Herz	0,4	0,4	0,4	0,4
Darmfett	4,7	4,8	4,6	4,1
Fettdärme (tarirt)	0,7	0,7	0,7	0,7
Gedärme ohne Inhalt [2])	1,4	1,6	1,2	1,4
Lunge mit Luftröhre	1,3	1,5	1,1 [3]	1,1 [3]
Pansen, Haube, Psalter, Schlund, ohn. Inh.	2,1	2,8	1,5	2,7
Mageninhalt	7,6	9,9	12,8	13,9
Darminhalt	1,7	1,0	1,5	1,2
Milz	0,2	0,2	0,2	0,2
Nierenfett (tarirt vom Schlächter)	4,0	2,7	4,7	3,0
Schlachtgewicht in Procent. des Lebendgew.	54,0	47,7	54,6	45,8

[1]) Die Leber war stark mit Leberegeln angefüllt.
[2]) Durch ein Versehen ist die Harnblase und deren Inhalt nicht gewogen.
[3]) Die Lungen waren tuberkulös.

Aus diesen vorstehenden Zahlen geht hervor, wie die stickstoffreichere Fütterung im Ganzen mehr Fett hervorbrachte, indem bei den mit an Stickstoff reicherem Futter versehenen Schafen mehr Schlachtgewicht und Nierenfett bereitet wurde, als bei den anderen, die an Stickstoff ärmeres Futter erhielten.

Ich mästete im Jahre 1862 vier junge $1\frac{1}{2}$ Jahre alte Merinohammel von nahezu gleichem Körpergewichte (Nr. 1 wog $65\frac{1}{2}$ Pfund; Nr. 2 wog 54 Pfund; Nr. 3 wog $56\frac{1}{2}$ Pfund und Nr. 4 wog 67 Pfund beim Beginne der Mast), wovon zwei Stück mit Heu und Rapskuchen gefüttert wurden, wobei sich das Heu zu den Oelkuchen dem Heuwerthe nach wie 1 : 1 verhielt; die anderen zwei Schafe bekamen aber lediglich Heu. Die vier Hammel waren zur Angewöhnung an die Localität schon vor dem Beginne des Versuches mit Heu von der gleichen Qualität und gleichem Wasser versehen worden, und kamen die Thiere unmittelbar vor dem Beginne des Versuches zur Schur, worauf sie am Ende des Versuches abermals geschoren wurden. Dem Heuwerthe nach erhielten die vier Stücke gleiche Rationen und die Mastdauer betrug $5\frac{1}{2}$ Monate. Die Hammel wurden zwölf Stunden vor dem Schlachten nicht mehr gefüttert, worauf nach dem Schlachten die einzelnen Theile zum Vergleiche sorgfältig gewogen wurden. Die nachstehende Tabelle giebt die übersichtlichen Zahlen.

Bezeichnung der Theile.	Mit Heu und Oelkuchen gefüttert. Nr. I.		Nr. II.		Zusammen Nr. I u. II.		Mit Heu allein gefüttert Nr. III.		Nr. IV.		Zusammen Nr. III u. Nr. IV.	
	Pfd.	Lth.	Pfd.	Lth.	Pfd.	Lth.	Pfd.	Lth.	Pfd.	Lth.	Pfd.	Lth.
Blut	3	22	3	12	7	2	3	4	3	4	6	8
Netzfett	4	2	1	20	5	22	1	—	2	16	3	16
Nierenfett	2	9	1	22	3	31	1	8	2	16	3	24
Gekrösfett	1	14	1	6	2	20	1	4	1	8	2	12
Haut	5	20	6	—	11	20	5	24	5	—	10	24
Mägen (gereinigt und ausgewaschen)	2	4	2	—	4	4	1	24	2	—	3	24
Gedärme, ebenso	2	—	2	—	4	—	1	24	—	24	2	16
Leber	1	6	—	28	2	2	1	—	1	8	2	8
Milz	—	7	—	6	—	13	—	8	—	8	—	16
Nieren	—	7	—	6	—	13	—	8	—	8	—	16
Lungen und Herz mit Fett	1	14	1	18	3	—	1	8	1	16	2	24
Fleisch mit Kopf, die Gliedmaßen am Fessel abgenom.	38	28	36	14	75	10	31	8	39	8	70	16
Summa	63	5	57	6	120	11	49	24	59	20	109	12
Landwirthschaftlich rein gew. Wolle	2	10	2	26	5	4	3	8	3	—	6	8
	65	15	60	—	125	15	53	—	62	20	115	20
Lebendgewicht unmittelbar vor dem Schlachten	75	18	71	2	146	20	62	24	74	—	136	24
Abgang für Magen- und Darminhalt	10	3	11	2	21	5	9	24	11	12	21	4

Das Fleisch der beiden mit Oelkuchen gefütterten Hammel zeigte eine viel reichere Fetteinlagerung zwischen den Muskelfasern, als es bei den zwei anderen Hammeln der Fall war, und da auch die Menge des Netz-, Nieren- und Gekrösfettes dort größer war, als hier, so geht klar hervor, wie auch aus den Ergebnissen des von Wolff vorgenommenen vergleichenden Mastversuches, daß die Oelkuchenfütterung der Fettbildung günstig ist.

c. Methoden der Mast.

§ 286.

Die Mastmethoden gründen sich auf die Auswahl der Hauptfuttermittel welche zur Mäst benutzt werden, wonach die Methoden ihre Bezeichnung erhalten.

Die Dürrfuttermast. Mit gutem Wiesenheu und zumal Grummet, Klee-, Luzerne- und Esparsetteheu, sowie mit einem Beisatz von Sommergetreide- oder Hülsenfrüchtenstroh zu Häcksel geschnitten, können die Schafe zwar ziemlich gut ausgemästet werden, doch erfordert diese Mast mit trockenen Futtermitteln eine lange Zeit, weil kein sehr großes Quantum desselben von den Schafen aufgenommen werden kann, und die Fettbildung dabei nicht so befriedigend vor sich geht, als wenn noch concentrirtere, fettreichere und an Holzfaser ärmere Futtermittel dazu in Anwendung kommen.

Die Mast wird nun beschleunigt und es wird mehr Fett hervorgebracht, wenn wenigstens von der zweiten Periode an zu dem geschnittenen Dürrfutter noch ein entsprechender Antheil leicht verdaulicher oder massenhaft zu bewältigender Futterstoffe, wie Körner- oder Hülsenfrüchtenschrot, gekochte Kartoffeln, Biertreber, Oelkuchen oder Kleie kommt. In diesem letzteren Falle erscheint es zweckmäßig, das geschnittene Dürrfutter mit den genannten Futtermitteln zwölf oder achtzehn Stunden vor dem Verfüttern sorgfältig zu mengen und anzufeuchten, damit sie die genannte Zeit in der Selbsterhitzung stehen können, wodurch ihr Nähreffekt ansehnlich erhöht wird. Wenn solches aber nicht geschehen wollte, so können diese bezeichneten concentrirten Futtermittel zu einem dünnen Brei hergestellt werden, womit abwechselnd ein Theil des Dürrfutters begossen, oder derselbe noch etwas verdünnt, als Trank verabreicht wird. Eine Portion aufgestecktes langes Heu oder Grummet macht dann jedesmal den Schluß einer Mahlzeit.

Versuche von Lawes und Gilbert haben bewiesen, daß die Mast am schnellsten und vortheilhaftesten erfolgt, wenn die Mastschafe gleiche Theile an Heu, Körnerfutter oder Oelkuchen erhalten und mithin ihr Futter nicht überreich an Holzfaser ist, da, je größer die Menge des Rauhfutters ist, worin viel Holzfaser vorkommt, desto größer auch das Gesammtquantum der organischen Substanz sein muß, welches die Schafe zu ihrer Sättigung bedürfen, während umgekehrt bei dem Vorhandensein einer größeren Quantität leicht löslicher Nährstoffe die Aufnahme einer kleineren Gesammtmenge der organischen Substanz im Futter bedingt ist.

Verbindung der Dürrfuttermast mit der Roggensaatweide. In einzelnen Gegenden Bayerns, besondes in Niederbayern ꝛc., wo recht fruchtbarer Boden und ein üppiger Stand der Roggensaaten zu finden ist, kommen die Mastschafe, die lediglich langes Heu und Grummet erhalten, täglich noch einige Stunden auf diese Saaten, wo sie sich voll anfressen. Auf

solche Art werden die Thiere, gewöhnlich schon bis Lichtmeß sehr fett, und wegen ihres guten Fleisches und vielen Fettes können sie um hohe Preise an die Fleischer der großen Städte zur Veräußerung gelangen.

Die Trebermast. Die Biertreber ist wegen ihrer leichten Verdaulichkeit, des günstigen Verhältnisses zwischen den stickstoffhaltigen und stickstofffreien Nährsubstanzen, sowie des weiteren Umstandes halber, daß sie sehr gutes Fleisch und Fett hervorbringt und die Mast mit ihr vollständig durchgeführt werden kann, als ein schätzbares Mastfuttermittel anzusehen. Sie werden zweckmäßig in solcher Art verwendet, daß beim Anfange der Mast die Treberbeigabe zu dem Rauhfutter nicht zu groß ist, während in der zweiten und dritten, besonders aber in der vierten Periode die Masse des Rauhfutters verringert und jene der Treber verstärkt wird, wodurch die Gesammtfuttermasse schmackhafter und auf ein kleines Volumen zurückgeführt werden kann, so daß die Schafe die gewünschte Nährstoffmenge unausgesetzt aufnehmen und die Mast entsprechend beschleunigt werden kann.

Der Zusatz der Treber zu dem übrigen Futter ist nun auf zweierlei Weise gebräuchlich. Als die bessere Methode die Treber sammt dem Rauhfutter und den sonstigen Zusätzen recht werthvoll auszunutzen, ist die Versetzung der Futtermassen in die Selbsterhitzung zu betrachten. Etwa zwölf bis achtzehn Stunden vor der Verfütterung wird das geschnittene Rauhfutter sammt der Treber und den anderen besseren Mastfuttermitteln auf Haufen oder in hölzernen Behältern tüchtig gemengt und einigermaßen fest getreten oder geschlagen, worauf die Schafe dieses Futter sehr gern verzehren. Durch geeignete Zusätze von Malzkeimen und Bierteig wird der Nährwerth dieser Futterzusammensetzung noch erhöht, aus welchem Grunde sich dieselben besonders zur Ausmast trefflich eignen. Die andere Manier, die Treber erst im Barren unter das sonstige Futter zu mengen, sie allein vorzugeben oder die Treber mit Wasser zu einem Brei herzustellen, womit alsdann das Rauhfutter übergossen wird, und solchen noch mehr verdünnten Treberbrei als Trank zu verabreichen, ist weniger berücksichtigungswerth, weil bei ihr die Vortheile des in die Selbsterhitzung gebrachten Futters verloren gehen.

Die Branntweinschlempemast. Die Schlempe eignet sich als brauchbare Mastbeigabe, die in großen Mengen verfüttert werden kann. In den ersten Mastperioden kann für ein jedes Schaf unbedenklich der dritte Theil des Gesammtnährquantums in Schlempe verabreicht werden. Dabei ist aber zu bemerken, daß, wenn nicht zu langsam gemästet und gut ausgemästete Schafe hergestellt werden wollen, die werthvolles Fleisch und Fett liefern sollen, dann in der dritten Periode der Schlempezusatz verringert werden muß, und dafür bessere Mastfuttermittel, wie: Treber, Körnerschrot, Bohnen- oder Wickenzusätze, Kleie, Oelkuchen u. dgl. m. zur Anwendung gelangen müssen. Die Schlempe kann zur Mast insbesondere dann recht schätzbar werden, wenn Futtermittel in größeren Mengen zur Verfütterung gelangen sollen, die reich an Holzfaser sind, da durch das Anbrühen oder durch die Versetzung derselben in die Selbsterhitzung mit Schlempe dieselben zur Mast besser qualificirt werden. Die Schlempe eignet sich aber auch als Trank sehr gut, nachdem sie zuvor gehörig abgekühlt ist.

Wenn einzelne Mastschafe bei reichlicher Schlempefütterung ein Lungenleiden mit zuerst eintretendem Husten, Schlempehusten, wahrnehmen

lassen, so müssen diese Thiere sorgfältig beobachtet und zweckmäßig behandelt werden, weil solche Schafe bisweilen daran schnell zu Grunde gehen.

Die Preßlingsmast. Diese Abfälle sind, wie in § 195 S. 374 nachgewiesen ward, arm an Proteinverbindungen; es verhalten sich in ihnen die Nährstoffgruppen wie 1 : 12 und 1 : 18, aus welchem Grunde mit ihnen an Protein reiche Futtermittel zur Verfütterung gelangen müssen, sofern die Preßlinge gut ausgenutzt und die Schafe in kurzer Zeit gehörig ausgemästet werden sollen. Als solche Zusätze eignen sich neben dem angemessenen Antheil von Heu und gutem Futterstroh besonders Biertreber, Malzkeime, Körner- und Hülsenfrüchtenschrot, oder Oelkuchen. Frische sowohl wie eingeschlagene Preßlinge, die letzteren, nachdem sie gehörig zerkleinert worden sind, werden einfach mit den übrigen Futtermitteln gemengt, wobei jedoch zu beachten ist, daß dieselben nahrhafter sind, als die frischen Preßlinge.

Reiset fütterte vergleichend vier Abtheilungen zu je fünf Hammeln mit Stroh und rohen, sodann mit gekochten Rüben, nebst Zusatz von Preßlingen, und schließlich 4 Pfund Körner mit Preßlingen. Die letzte Abtheilung wurde aus dem Grunde gemacht, weil Reiset seit längeren Jahren schon immer eine Heerde von 400 Hammeln auf diese Weise fütterte, und weil er nun sorgfältig prüfen wollte, ob es rationell sei in solcher Art weiterhin zu füttern.

Die zum Versuche aufgestellten Schafe waren ziemlich gleichmäßig ausgewählt, etwa 22 Monate alt und Halbblutsouthdowns. Der Versuch dauerte 156 Tage.

Um 1 Pfund Lebendgewicht zu produziren, wurden verzehrt, neben dem Stroh: 61 Pfund rohe Rüben, oder 98 Pfund Preßlinge, oder 71 Pfund gekochte Rüben, und neben dem Körnerfutter 75 Pfund Preßlinge; bei der letzten Abtheilung hat das Körnerfutter 23 Pfund Preßlinge ersetzt.

Ein Pfund Lebendgewichtszunahme kostete bei Abtheilung I (rohe Rüben) 30½ Centimes; bei Abtheilung II (Preßlinge) 32½ Cent.; bei Abtheilung III (gekochte Rüben) 36½ Cent., und bei Abtheilung IV (Körner) 66 Centimes. Da beim Schlachten das Fleisch von allen Abtheilungen gleich gut war, so ergiebt sich aus diesem Versuche hinlänglich, daß es nicht räthlich sei Körnerfutter in größerer Menge zu geben (Beiträge zur Fütterungslehre. Annales de chimie et de physique, Paris, tom. LXIX.).

Gutsbesitzer Jaenicke in Baasdorf nahm einen Mastfütterungsversuch mit Schafen vor, bei welchem er die Frage beantworten wollte, welche Beigabe zu den Preßlingen sich am besten bewähre, wobei er von dem Grundsatze ausging, daß das Heu bei der Schafmast vollkommen entbehrlich sei.

Er stellte sieben Partien Hammel von je 6 Stück zwei Monate lang auf und gab ihnen, außer der bei allen Partien gleichen Quantität Preßlingen von 20 Pfund pro Partie und beliebigem Stroh, noch die nachverzeichneten Zusätze, die er sofort auch in Rechnung brachte.

Nr.	Beigaben außer Preßlinge und Stroh täglich	Kosten sämmtlicher Futtermittel in 30 Tagen. Thlr.	Sgr.	Pf.	Gewichtszunahme in 30 Tagen. Pfd.	Kosten jedes Pfundes Zunahme. Sgr.	Pf.
1	je 1 Pfund Gerste (75 Pfd. 30 ggr.)	5	—	—	45	3	4
2	je 1 Pfund Heu (pro Ctr. 20 Sgr.) ½ Pfund Gerste	4	23	—	39	3	8
3	je ½ Pfund Heu und 1 Pfund Gerste	5	18	—	48	3	6
4	je 1 Pfd. Oelkuchen gemahlen (à Ctr. 1 Thlr. 25 Sgr.)	5	9	—	42	3	9
5	je nur 1 Pfund Heu	3	8	—	13	7	6
6	je 1 Pfund Roggen (80 Pfd. 34 ggr.)	5	5	—	15½	10	—
7	je 1 Pfd. Lupinen (86 Pfd. 32 ggr.)	4	25	—	11½	13	—

Es verdient nach diesen Ergebnissen also die Gerste den Vorzug, weil sie an und für sich die billigste Beigabe war, dieses aber auch noch dadurch wird, daß bei solcher Gewichtszunahme die 100 Pfund lebenden Gewichtes gewiß 15 Sgr. mehr für den Händler werth sind, als 100 Pfund bei einer Mastung, wo die monatliche Gewichtszunahme vielleicht die Hälfte der obigen beträgt. Um aber eine gute Mast und möglichst viel und guten Dünger zu haben, hält Jaenicke für das beste den Schafen pro Tag und Stück ½ Pfund Oelkuchen und ½ Pfund Gerste zu verabreichen (Zeitschrift d. landwirthschaftl. Central-Vereins der Provinz Sachsen rc. 1865 S. 174).

§ 287.

Die Wurzelwerkmast. Mit Runkeln, Turnips und gelben Rüben kann die Mast, wenn angemessene Antheile von an Protein reicheren Futtermitteln beigesetzt werden, vollständig durchgeführt und gutes Fleisch und solches Fett geliefert werden vergl. noch S. 599. Aus Mastversuchen, die in England von Lawes und Gilbert und von der agrikulturchemischen Gesellschaft zu Tamworth mit englischen Schafen durchgeführt wurden, geht hervor, daß die Schafe per Stück täglich von 15 bis 18½, und bei einem anderen Versuche 19 Pfund Turnips, bei einem Zusatze von Leinkuchen und Kleeheu freiwillig aufnahmen.

Bei einem von Henneberg in Weende vorgenommenen Mastversuche mit Negrettihammeln, fraßen dieselben neben etwas Roggenstroh, Bohnen und Rapskuchen, per Stück und Tag blos 5 Pfund Rüben.

Die gereinigten Rüben werden vor dem Verfüttern angemessen fein zerschnitten und entweder dem übrigen geschnittenem Rauhfutter beigemengt, oder auch für sich allein vorgelegt.

Lawes und Gilbert machten bei den eben erwähnten Mastungsversuchen, wobei die Schafe satt Turnips erhielten, und außerdem entweder 1,34 Pfund Hafer, oder 1 Pfund Leinkuchen, oder 1,2 Pfund Kleeheu bekamen, folgende Beobachtung: 100 Pfund Zunahme der Körpermasse wurden bewirkt

bei Haferbeifutter durch . 787 Pfund Trockensubstanz;
bei Oelkuchenbeifutter durch 817 " " ;
bei Kleeheubeifutter durch 883 " " ;

Bei Fütterung von weißen Norfolkrüben allein:
in einem Falle durch 1083 Pfund, in einem anderen Falle bei Rüben nach anderer Düngung durch 2006 Pfund Trockensubstanz.

Bei den Versuchen der agrikulturchemischen Gesellschaft zu Tamworth ergaben sich 0,5 Pfund Leinkuchen zu 17,5 Pfund Turnips als am zweckmäßigsten.

Bei den von Wolff in Möckern vorgenommenen Mastungsversuchen mit Merinoschafen stellte sich das Verhältniß zwischen Rüben und Heu in einer Ration da als am zweckmäßigsten heraus, wo bei 75 Pfund Lebendgewicht der Thiere per Kopf und Tag 4 Pfund Rüben und $1\frac{1}{2}$ Pfund Heu verfüttert wurden. Dabei gestaltete sich das Nährstoffverhältniß wie 1 : 4,4.

Ueber die Wurzelwerkmast im Freien, wie sie in England durchgeführt wird, vergl. man den Schluß der Grünfutter- und Weidemast S. 602.

Die Kartoffelmast. Die Kartoffeln sind brauchbar zur Mast, wenn mit ihnen an Protein reiches Futter zur Verfütterung gelangt, um auf solche Weise das richtige Verhältniß in den Nährstoffgruppen herstellen zu können. In den Kartoffeln findet sich das Nährstoffverhältniß beiläufig wie 1 : 8. A. Thaer führt in seinem IV. Bande: Grundsätze der rationellen Landwirthschaft, S. 438, einen einschlägigen Mastversuch auf, den er in folgender Weise durchführte. Zwölf Landhammel erhielten täglich einen Scheffel Kartoffel und dazu $\frac{1}{4}$ Centner Heu, bei welcher Fütterung sie in sechs bis acht Wochen zu einem solchen Grade der Mastung gelangten, daß sie ein in seltener Weise ausgezeichnetes Fleisch lieferten. Die Kartoffeln werden in der Regel frisch geschnitten zur Mast verwendet; wo das Feuerungsmaterial übrigens nicht zu hoch kommt, gelangen sie noch vortheilhafter im gedämpften Zustande zur Verfütterung, gemengt mit Häckerling und einem geeigneten Zusatz von Kleie, Bohnenbruch, Oelkuchen 2c.

Bei vergleichenden Mastungsversuchen, die Haubner und Rohde in Eldena und später Ockel zu Frankenfelde mit Merinoschafen vornahmen, zeigte sich, daß die organische Substanz im Kleeheu eine geringere produzirende Wirksamkeit besitzt als die organische Substanz in den Kartoffeln, da 1 Pfund Kleeheu nicht dieselbe Nährwirkung äußerte, wie 2 Pfund Kartoffeln. — Wolff berechnete aus diesen Versuchen, daß im günstigsten Falle mit 1170 Pfund organischer Futtersubstanz 100 Pfund Gewichtszunahme der Thiere bewirkt werden könnten, im Falle Kleeheu und Kartoffeln in dem Verhältniß wie 1 : 2 verfüttert werden und durchschnittlich in dem täglich consumirten Gesammtfutter auf 1000 Pfund Lebendgewicht der Thiere etwa 25 Pfund organische Substanz enthalten sind. Bei älteren Thieren einer größeren sonst sehr mastungsfähigen Race waren zur Produktion von 100 Pfund Lebendgewicht an organischer Substanz 1240 Pfund erforderlich; in diesem Falle betrug die im täglichen Gesammtfutter enthaltene Menge auf 1000 Pfd. Lebendgewicht durchschnittlich nur 23,3 Pfd. Die Haubner'schen Versuche erwiesen, daß die Wirkung des Futters eine noch größere ist und mit 1097 Pfund organischer Substanz 100 Pfund Lebendgewicht bei völlig erwachsenen Thieren produzirt werden können, wenn Kleeheu und Kartoffeln in dem Verhältniß von 1 : 4 und in solcher Menge verabreicht werden, daß von 1000 Pfund Lebendgewicht täglich etwa 30 Pfund organischer Substanz consumirt werden, wozu freilich zu bemerken ist, daß die Dauer des von Haubner ausgeführten Versuches keine so lange wie die des Ockel'schen war, und die von Haubner benutzten Schafe schon vor dem Versuche besser genährt waren, wie die von Ockel aufgestellten Thiere (Wolff, die landwirthschaftl. Fütterungslehre S. 562).

Ein interessanter Mastversuch wurde auch von v. Schönberg-Bornitz durchgeführt. Derselbe hob aus seiner Merinoheerde am 15. August 1863 zehn Hammel aus, welche, da die Menge im Durchschnitt mit 4¼ Thlr. pro Stück verkauft ward, auf 5 Thlr. per Stück geschätzt wurden; sie gingen bis zum 15. November mit den Lämmern auf die Weide, waren da weidefett und wurden als zu 7 Thlr per Stück verkäuflich geschätzt. Das Gewicht betrug an diesem Tage in Summa 1231 Pfund, von 130 bis 177 Pfund. Es berechnete sich also ein Centner Lebendgewicht auf 5,68 Thlr.

Die Thiere erhielten an Futter:

	Kartoffeln. Metzen.	Rapsmehl. Pfund.	Erbsenschrot. Metzen.	Heu.
Vom 16. Novbr. bis 24. Novbr.	12	10,5	—	nach Belieben.
„ 25. „ „ 6. Dezbr.	28	14,5	—	
„ 7. Dezbr. „ 21. „	56	—	4,5	
„ 22. „ „ 4. Jänner	56	—	7	
„ 5. Jänner „ 18. „	56	—	8	
„ 19. „ „ 2. Februar	56	—	8,5	
Summa	264	25	28	

Das Gewicht betrug am 2. Februar 1363 Pfd., von 141 bis 130 Pfd. Die Zunahme betrug also 132 Pfd., durchschnittlich 13,2 Pfd.; in 10 Tagen 17 Pfund, auf das Stück durchschnittlich 1,7 Pfund.

Die Futterkosten berechnen sich, wie folgt:

	Thlr.	Ngr.
264 Metzen Kartoffeln à 20 Ngr. per Scheffel	4 Thlr.	— Ngr.
24 Pfund Rapsmehl à 50 „ „ „	— „	12,5 „
28 Metzen Erbsen, gemengt à 100 Ngr. pro Scheffel	6 „	3 „
20 Pfund Heu pro Tag angenommen, à 20 Ngr. pro 100 Pfd. .	10 „	12 „
Summa	27 Thlr.	27,5 Ngr.

Sonach kosteten 100 Pfund Körperzunahme 21 Thlr. 4 Ngr. 4 Pf.

So wenig befriedigend dieses Resultat auch im ersten Moment der Betrachtung erscheint, so günstig gestaltete sich dasselbe aber dadurch, daß die Thiere mit 12 Thlrn. per Stück bezahlt wurden. Zieht man von dem Gesammterlös an 120 Thlrn. — Ngr. ab

	Thlr.	Ngr.
den Werth der Thiere am 16. November mit	70 Thlr.	— Ngr.
die Kosten der Fütterung mit	27 „	27,5 „
	97 Thlr.	27,5 Ngr.
so bleiben Ueberschuß	22 Thlr.	2,5 Ngr.

(Amtsbl. f. d. landwirthschaftl. Vereine d. Königr. Sachsen 1864 S. 34.)

Die Mast mit den Rückständen von der Kartoffel-Stärke-Fabrikation. Diese Rückstände sind, wie schon im § 196 S. 380 gezeigt ward, ein an Protein ungemein armes Futtermittel, das sich daher mehr zur Anmast eignet. Da sich diese Rückstände leicht zersetzen und bald eine faulige, den Thieren widerliche Beschaffenheit annehmen, so müssen sie möglichst frisch zur Verfütterung gelangen, und nebstdem mit an Stickstoff reichen Futtermitteln zusammen gemengt werden, widrigenfalls ihnen ein sehr niedriger Mastwerth zukömmt und mit ihnen nur geringes Fleisch und solches Fett hervorgebracht werden kann.

Eine durchgeführte Mastung mit Kartoffelstärkerückständen wird bei der Besprechung des Salzes als die Mast beförderndes Mittel beschrieben, wohin hiermit verwiesen wird (vergl. § 290 S. 606).

Die Melassemast. Die mir über diese Mast mit der Melasse

bekannt gewordenen Ergebnisse, welche ich nachfolgen lasse, mögen die Erfolge dieser Mastung und deren Werth beurtheilen lassen.

Henneberg nahm zu Weende einen vergleichenden Mastversuch mit vier Abtheilungen Schafe vor, wovon jede 8 Stück $3\frac{1}{2}$ Jahre alte Negrettischafe enthielt. Die in der ersten und zweiten Abtheilung verfütterte Rübenmelasse löste man in gleichem Gewichte Wasser und goß sie bei jeder Mahlzeit über den geschnittenen Heuantheil; das Leinkuchenmehl wurde trocken mit den geschnittenen Runkelrüben vermengt gegeben, und das Stroh diente zum Durchfressen, worauf das nicht verzehrte jedesmal zurückgewogen wurde. Der Versuch währte 130 Tage, und die Stalltemperatur wechselte zwischen 8 bis 12° R.

Zu Verlust gingen zwei Hammel; der eine aus Abtheilung III ging an der Egelkrankheit zu Grunde; der andere aus Abtheilung IV ertrank in der Schwemme. In den nachfolgenden Resultaten sind diese Störungen durch Umrechnung auf 8 Stück Schafe als ausgeglichen zu betrachten.

Nr. der Abtheil. à 8 Stück.	Täglicher Verzehr per Stück (außer $\frac{1}{10}$ Pfd. Kochsalz per Abth.)							Die Abth. besaß zu Anfang des Versuchs an		Zuwachs der 108 Hammel in 103 Tagen an			100 Pfund Lebendgewicht excl. Wolle gaben		Es betrug nach mittl. Marktpreisen.		Deficit = Kosten des Düngers. Dies machte per Ctr. Schafmist incl. Streustroh = Sgr.
	Bohnen. ℔.	Leinkuchen. ℔.	Melasse. ℔.	Rüben. ℔.	Wiesenheu. ℔.	Roggenstr. ℔.	Tränkwass. ℔.	bloßem Körpergew. ℔.	rohem Wollwuchs. ℔.	Fleisch. ℔.	roher Wolle ℔.	gew. Wolle. ℔.	Schlachtgewicht. ℔.	Talg an Eingeweide und Nieren ℔.	Der Werth des Zuwachses an Fleisch u. Wolle	Die Kosten des Futters.	
1	—	0,75	0,175	5,0	0,75	0,51	1,67	571,5	47,4	100,8	20,4	9,2	54,6	8,4	21,9	25,5	4,7
2	—	0,50	0,425	5,0	0,75	0,51	2,18	573,5	46,0	72,9	18,0	8,4	53,2	9,2	17,1	23,8	6,4
3	0,50	0,25	—	5,0	1,00	0,57	1,11	571,5	45,3	83,9	22,2	9,1	49,3	6,2	19,4	27,5	8,2
4	—	0,10	—	2,5	0,88	0,75	0,98	556,8	44,4	7,1	14,7	7,3	48,1	4,9	5,3	12,5	10,1

Folgerungen daraus:

Der Ersatz von 0,25 Pfund Leinkuchen durch 0,25 Pfund Melasse in Abtheilung II spricht zu Ungunsten der Melasse.

Am effektvollsten und rentabelsten hat sich gezeigt die Ration der

Abtheilung II.		Abtheilung I.	
0,50 Pfund	Bohnen.	0,75 Pfund	Leinkuchen.
0,25 „	Leinkuchen.	0,175 „	Melasse.
5,00 „	Rüben.	5,00 „	Rüben.
1,00 „	Kleeheu.	0,75 „	Wiesenheu.
0,45 „	Roggenstroh.	0,51 „	Roggenstroh.

(Grouven Vorträge über Agrikultur-Chemie 2 Aufl. S. 674.)

Daß Rimpau schon längere Jahre Melasse mit gutem Erfolge an die Mastschafe fütterte, wurde bereits schon in § 196 S. 379 dargethan, woselbst auch erwähnt ist, daß Stohmann mit Vortheil solche bei einem Mastfütterungsversuch zur Verwendung brachte.

§ 288.

Die Getreide-, Kleien-, Hülsenfrüchten- und Oelkuchenmast. Bereits in den §§ 189, 190 und 194 ward dargethan, wie alle diese

fraglichen, wenn freilich theueren Futtermittel in angemessenen Zusätzen als sehr vortheilhaft für die Mast zu betrachten sind. Sie werden aber vorzugsweise schätzbar, wenn größere Mengen, voluminöse, wässerige und an Protein arme Futtermittel zur Verfütterung gelangen sollen, um mittelst dieser die richtigen Verhältnisse in dem Volumen, der Trockensubstanz und in den Nährstoffgruppen herzustellen, damit nicht nur diese eben genannten Futtermittel günstig ausgenutzt werden können, sondern auch die Mast in gehörig kurzer Zeit zum Abschluß zu bringen ist. Mit Zusätzen von Körnern, Kleie, Hülsenfrüchten und Oelkuchen läßt sich aber auch gutes Fleisch, solches Fett und kerniges Unschlitt (Talg) hervorbringen, weshalb dieselben namentlich in den letzten Perioden der Mast mit größtem Vortheil verfüttert werden.

Sollen Schafe aber die vollste Ausmast erhalten, so sind es eben wieder diese in Rede stehenden Futtermittel, womit die berührte Absicht am vollkommensten erreicht werden kann. Hafer und Gerste geschrotet, Roggen- und Weizenkleie, sowie gekochte oder eingeweichte Erbsen, sind als die besten Mastfuttermittel unter den Körnern und Hülsenfrüchten bekannt, woran dann der Roggen und die Bohnen, ebenfalls geschrotet oder gekocht, gereiht werden können. Günther sagt in seiner schon citirten Schrift über den Lupinenbau, daß auch die Lupinen zur Mast gut geeignet seien, was mit Rücksicht auf die billigen Produktionskosten der Lupinen ein wesentlicher Vorzug des Lupinenbaues sei, und eigneten sich die Lupinen in ungedroschenem Zustande am vortheilhaftesten zur Mast. Die Leinkuchen werden am besten auf Oelkuchenbrechern zerkleinert und mit dem Kurzfutter, oder für sich allein den Schafen trocken vorgegeben.

Wie sich der Mastwerth des Roggenschrotes und der Roggenkleie neben- und zueinander verhält, wurde bereits schon in § 189 S. 361 durch die Resultate eines durchgeführten vergleichenden Mastversuches nachgewiesen, und wie höchst schätzbar unter allen Umständen die Lein- und Rapskuchen für die Mastung sind, davon war bei der Besprechung der verschiedenen Mastmethoden mehrmals schon die Rede, weshalb hier keine weitere Auseinandersetzung mehr nöthig ist und einfach dorthin verwiesen wird.

Bei Mastversuchen, die Lawes und Gilbert mit englischen Fleischschafen vorgenommen haben, stellte sich heraus, daß alle Bedingungen einer raschen Gewichtszunahme der Schafe erfüllt sind, wenn dieselben auf 100 Pfund Lebendgewicht täglich 1 Pfund Heu und 1 Pfund Körnerbruch oder Oelkuchen erhalten und man ihnen dazu noch reichlich Wurzelfrüchte giebt; und nach den Mastversuchen welche Wolff in Möckern mit Merinoschafen von durchschnittlich 75 Pfund Lebendgewicht per Stück anstellte, leistete bei einer Fütterung von 4 Pfund Rüben und $1\frac{1}{2}$ Pfund Heu per Kopf und Tag, ein Zusatz von $\frac{1}{3}$ Pfund Rapskuchen einen vortrefflichen Erfolg. Eine Gabe von $\frac{2}{3}$ Pfund Rapskuchen per Tag und Kopf war hingegen nur in dem Falle rentabel, wenn zu gleicher Zeit noch 5 Pfund Rüben verfüttert wurden. Aus denselben Mastversuchen geht aber auch noch weiter hervor, daß alle Mastrationen, welche mehr als $\frac{2}{5}$ Protein enthalten, gleichviel ob diese durch große Mengen von Körnerschrot oder Oelkuchen beigesetzt worden sind, sich nur in den späteren Mastperioden besser rentiren.

Daß bei der Mast mit Oelkuchen die Fettbildung günstiger erfolgt, als ohne solche bei vorwaltendem Dürrfutter, dürfte auch aus den von Wolff und mir vorgenommenen Mastfütterungsversuchen hervorgehen, die in § 285 bei

der Besprechung des Einflusses verschiedenen Mastfutters auf die Entwickelung der einzelnen Körpermassen vorgeführt sind.

Vergleichender Mastversuch mit Rapskuchen und sogenannten Rapshülsen. Henneberg nahm diesen Versuch in Weende zu dem Zweck vor, die Feststellung des Futterwerthes der Rapssaathülsen, einer Verkaufswaare, welche bei einem neuen, von Dr. A. Seifert zu Braunschweig erfundenem Verfahren der Oelfabrikation gewonnen wird und im Vergleiche zu Rapskuchen zu sehr billigem Preise geliefert wird. Die Zusammensetzung der gefütterten Rapskuchen und Rapshülsen war nach vorgenommenen Analysen von Rautenberg folgende:

	Rapskuchen.		Rapshülsen	
	Nach Abzug von Wasser:	Nach Abzug von Oel:	Nach Abzug von Wasser:	Nach Abzug von Oel:
	Proc.	Proc.	Proc.	Proc.
Wasser	12,6	—	12,9	—
Stickstoffhaltige Substanz	32,8	43,1	40,6	52,1
Stickstofffreie	23,6	31,0	13,7	17,6
Oel	11,3	—	9,1	—
Holzfaser	12,3	16,2	16,0	20,5
Asche	7,4	9,7	7,7	9,8
	100,0	100,0	100,0	100,0

Der Versuch mit 16 Stück ausgemerzten Mutterschafen von durchschnittlich 80 Pfund Lebendgewicht bei der Aufstellung, begann in zwei Abtheilungen zu je 8 Stück am 4. Dezember 1861 und wurde mit dem 4. Februar 1862 geschlossen. Das anfänglich zugewogene tägliche Futter bestand aus:

	Abtheilung I.		Abtheilung II.	
	pro Stück.	pro 8 Stück.	pro Stück.	pro 8 Stück.
	Pfd.	Pfd.	Pfd.	Pfd.
Kleeheu	1,5	12,0	1,5	12,0
Roggenstroh	3,0	24,0	3,0	24,0
Runkelrüben	5,0	40,0	5,0	40,0
Rapskuchen	0,75	6,0	—	—
Rapshülsen	—	—	0,6	4,8
Salz	$\frac{1}{80}$	0,1	$\frac{1}{80}$	0,1

Schon in der zweiten Woche wurde indeß nicht mehr alles Kleeheu consumirt und deshalb vom 18. Dezember an in beiden Abtheilungen täglich nur 10 Pfund Kleeheu pro Abtheilung = 1,25 Pfund pro Stück zugewogen. Auf die Rapskuchen gingen die Schafe weniger gern, als auf die Rapshülsen, und mußte von jenen sogar einmal zurückgewogen werden.

Aus den Resultaten des Versuches ist hervorzuheben, daß die Rapshülsen, obgleich in geringerer Quantität dargereicht als die Rapskuchen, nicht nur allein auf Zunahme des Körpergewichtes, sondern auch auf die Zunahme des Wollwuchses günstiger einwirkten, denn die Rapskuchen. In Uebereinstimmung mit der größeren Gewichtszunahme in der zweiten Abtheilung stand auch ein besseres Schlachtgewicht (Landwirthschaftl. Centralblatt für Deutschland 1863 Bd. I S. 398).

Die Kastanienmast. Auf dem fürstlich Kinski'schen Besitze Zlocitz in Böhmen nahm man mit Kastanien einen Mastversuch mit 140 Stück Hammeln vor, der nach neun Wochen günstigere Resultate lieferte, als man dies erwartete. Ein jedes Stück erhielt täglich 1 Pfund frische Kastanien,

$1\frac{1}{2}$ Pfund Heu, und Futterstroh nach Bedarf (Bericht über die Versammlung der deutschen Land- und Forstwirthe zu Coburg S. 318).

Da die Roßkastanien arm an Protein sind, dagegen aber eine große Menge Stärkemehl enthalten, im Verhältniß wie 1 : 12 bis 1 : 15, so wird ihre Fütterung erst dann recht vortheilhaft, wenn bei der Verfütterung der Kastanien durch Zusatz proteinreicher Nahrungsmittel fortwährend das richtige Verhältniß in den Nährstoffgruppen hergestellt und erhalten wird.

Die Eichelmast. In Gegenden, wo große Eichenwälder vorkommen und es mithin viele Eicheln giebt, werden auch diese in geeigneten Zusätzen zu den übrigen Nahrungsmitteln als Mastfutter gesetzt, auf welche Weise gutes Fleisch und solches Fett hervorgebracht werden kann.

Die Grünfuttermast. Dieselbe kann sowohl mit Klee, Luzerne, Esparsette, als auch mit Wickhafer und Grünwicken durchgeführt werden und liefert gutes Fleisch. Es ist dabei jedoch alle Vorsicht in Anwendung zu bringen, welche die Grünfütterung erfordert, damit bei den Mastschafen weder Aufblähen noch Lariren eintritt. Um jedoch in der zweiten und dritten Mastperiode die Mast gehörig zu beschleunigen, ist es vortheilhaft, einem jeden Thiere des Tages noch eine angemessene Portion Körnerschrot oder Oelkuchen zu geben, weil mit dem Grünfutter allein die Ausmast nur schwer zu erreichen ist.

Die gewöhnliche Weidemast. Sollen Schafe auf feuchten, etwas saueren Aengern oder Wiesen, oder solchen Wiesenflächen, welche öfter Ueberschwemmungen ausgesetzt sind, neben Brach- und Stoppelweide 2c. gemästet werden, so ist im Ganzen unter Berücksichtigung der in den §§ 229 bis incl. 232 aufgestellten Weideregeln dafür Sorge zu tragen, daß von der Stallhaltung zum Weidegang ein allmähliger Uebergang gemacht wird; die Thiere fortwährend möglichst ruhig gehalten werden, mit ihnen langsam von der Stallung weg zur Weide, und noch vorsichtiger von der Weide weg in die Stallung gezogen wird; daß die Schafe des Morgens rechtzeitig auf die Weide kommen, die Mittagsruhe, namentlich während der wärmeren Jahreszeit, angemessen lang gehalten wird, und die Thiere des Abends nicht zu bald in die Stallung oder in den Pferch kommen, da sie bei der Abendkühle das nunmehr auch etwas feucht gewordene Gras lieber fressen, als zur Zeit der größeren Tageshitze.

Beim Fettweiden ist nicht so ängstlich auf die länger dauernde Gesundheit der Schafe zu sehen, sondern müssen hier alle einzelnen Vortheile verfolgt werden die Mast alsbald zu Stande zu bringen, weil, wenn nach einigen Monaten auch der Ausbruch von Krankheiten (Fäule oder Egelsucht) zu befürchten wäre, bis dorthin die Mast entweder schon gänzlich oder doch großentheils beendet ist, und die Thiere ohne Nachtheile für den Mäster sofort geschlachtet werden können. Wie die Schafe gehörig vor den Einwirkungen großer Hitze zu bewahren sind, so muß solches aber auch hinsichtlich der Kälte und zu vieler Nässe geschehen, weshalb gleich von vornherein für den Masthaufen für passende Ställe oder Unterstandshütten zu sorgen ist. Dazu müssen die Mastschafe auch öfters hinlänglich viel Salz erhalten, um damit die Fütterungsschädlichkeiten einigermaßen neutralisiren und unausgesetzt den Appetit und die gute Verdauung der Thiere erhalten zu können.

Bietet aber die Weide nicht das nöthige Futterquantum dar, so müssen die Schafe noch eine angemessene Quantität Heu, Grummet, Körnerschrot,

Kleie, Oelkuchen ꝛc. im Stalle erhalten, um die Mast in gehöriger Zeit zu Ende bringen zu können.

Die Mast auf den Fettweiden im Marschlande. In England, Holland, Holstein, Schleswig, am Niederrhein, sowie in einigen Gegenden von Frankreich mästet man die Schafe auf den fetten Marschweiden, oder auf den sogenannten Fettweiden. Soll die lohnende Mastungsart möglichst rasch erfolgen, so ist es eine Hauptsache den Schafen gutes Land einzuräumen, die Weideflächen nicht zu stark mit Schafen zu besetzen und auf einen zusagenden Wechsel in der Einräumung von verschiedenen Weideflächen zu sehen, damit die Schafe die gehörige Auswahl in der Nahrung haben und unausgesetzt die passende gute Futtermasse finden können, was nicht der Fall sein kann, wenn dieselben zu lange auf einer und derselben Weidefläche belassen werden, von welchem Umstande der bessere oder geringere Masterfolg sehr abhängig ist. Wo sogenannte Salzweiden disponibel sind, da eignen sich diese namentlich zu einer trefflichen Ausmast, weshalb man sie auch gern dazu bereit hält.

Als eine wichtige Sache ist es noch anzusehen, daß, wenn es möglich ist, die Schafe partienweise in gesonderte Koppeln kommen, weil sie auf solche Weise vertheilt, anhaltender fressen, in ihrer vollen Ernährung weniger beeinträchtigt werden wie bei dem unsteten Hin- und Hertreiben der Heerden, im Ganzen ruhiger bleiben und die vorhandene Futtermasse vollständiger abweiden und ausnutzen können, als wenn sie in großen Massen zusammen geweidet werden.

Die Mast in den Gebirgsgegenden. Hier kommen die zur Mast bestimmten Schafe zu Ende Mai mit dem Rindvieh auf die Voralpen-Weiden, wo sie vor Hitze, Regen, Kälte und Sturm Schutz in den Vieh-Stallungen oder Schirmen erhalten. Ende Juni oder Anfangs Juli werden sie dann mit den Kuhheerden in die eigentlichen Alpen gebracht, woselbst sie mit den Kühen die besten Weiden bekommen, bis die Hirten gegen den Herbst wieder abwärts ziehen und zuletzt die niederst gelegenen Weideplätze aufsuchen, bis zu welcher Zeit die Schafe bereits schon ziemlich fett geworden sind. Wollen einzelne Thiere recht schwer ausgemästet werden, so erhalten sie dann während des Winters noch ausgesuchtes Heu und Grummet, wozu in vielen Stallungen noch die Abfälle aus den Haushaltungen von Kartoffeln und dem Gemüse ꝛc. kommen.

Die Mast auf den Turnipsfeldern in England. Wo die Schafe zur Turnipsmast bestimmt sind, da werden sie in kleinen Partien durch Aufstellung von Hurdenwerk oder Netzen auf bestimmte Abtheilungen der Felder beschränkt. Sobald die Turnipsflächen, welche den Schafen zugetheilt waren, abgefressen sind, was immer in einigen Tagen geschieht, werden ihnen alsdann andere Flächen eingefriedigt, während die Ueberreste der Turnips aus dem Boden gerissen und auf dem Felde liegen gelassen werden, um dieselben nunmehr von anderen Schafen, die nicht zur Mast bestimmt sind, auffressen zu lassen. Die Mastschafe bekommen nun noch täglich Kleie oder Oelkuchen auf die Weide zugeführt, um sie möglichst vollständig und zweckmäßig zu ernähren. Nebenher wird den Mastschafen aber auch periodisch wieder eine Grasweide überlassen, um auf solche Weise die nützliche und mastfördernde Abwechselung in der aufzunehmenden Futtermasse zu effektuiren, da die Erfahrung lehrt, daß bei ausschließlicher Aufnahme von Turnips

die Mast nicht besonders günstig vorschreitet und öfters sogar Krankheiten bei den Schafen eintreten.

d. Beförderungsmittel der Mast.

§ 289.

Die Mast kann durch die Beachtung und Anwendung verschiedener diätetischer Hülfsmittel beträchtlich gefördert und der Werth der Thiere erhöht werden, weshalb denselben die gehörige Berücksichtigung stets zu Theil werden muß. Als solche Hülfsmittel sind die nachstehend zur Abhandlung kommenden Punkte festzuhalten.

Die Verhütung von zu viel Bewegung der Mastschafe, Erhaltung einer angemessenen Stallwärme, und Schutz vor Kälte und Hitze auf der Weide. Einige Bewegung regt alle Funktionen der Mastschafe an, wirkt günstig auf die Verdauung und auf eine größere Futteraufnahme, wobei gleichwohl nicht zu viel Kraft und Materie im Organismus consumirt wird und daher die Mast gehörig vorschreiten kann, während umgekehrt bei zu viel Bewegung der Mastschafe die Mastung langsam erfolgt. Jene Ansicht aber, die Mastschafe übermäßig eng zusammen zu sperren, wird gegenwärtig, wo man den Werth einiger Bewegung für den Organismus besser kennt, mehr und mehr aufgegeben und besserer physiologischer Einsicht Folge geleistet.

Bezüglich der Temperatur in den Stallungen wurde schon in § 243 S. 487 erwähnt, wie eine Wärme von 9 bis 10° R. die angemessenste für Schafe sei, bei welcher die Thiere sich wohl befinden, die Freßlust ungestört bleibt und die Mast in gehörig kurzer Zeit zu erzielen ist. Steht die Temperatur in den Stallungen, oder im Freien bei dem Weidegang, namentlich während der Nächte zu tief, so ist zu viel Futter als Ersatz für die beträchtliche Wärmeausstrahlung der Schafe nothwendig und es kann die Mast nicht in so kurzer Zeit erreicht und bis zu einer solchen Vollkommenheit gebracht werden, als wenn den Schafen die Temperatur zusagender ist. Bei zu großer Hitze ist die Freßlust der Schafe stets vermindert, befinden sich die Thiere nicht so wohl, daher die Mast ebenfalls nicht in gehöriger Weise vorschreitet, wobei dieselben überdies noch in höherem Grade zu verschiedenen Krankheiten disponirt sind. Nach der gemachten Angabe ist also während der kälteren Jahresperioden die Stallwärme entsprechend zu reguliren und sind die Weide-Mastschafe in kalten Nächten in schützenden Localen angemessen zu versorgen, sowie während der Sommermast für eine passende kühle Haltung der Schafe zu sorgen ist, worauf die Mastung zu jeder Zeit des Jahres mit gutem Erfolge durchgeführt werden kann.

Das so eben Erwähnte findet seine Bestätigung nicht nur in den angefügten Erklärungen, sondern noch im höheren Grade durch den nachfolgenden Mastfütterungsversuch.

Zwei englische Landwirthe, Morton und Playfair, stellten 25 Schafe von ziemlich gleichem Körpergewichte in fünf gleichen Abtheilungen auf und fütterten sie mit Turnips, so viel die Thiere fressen mochten, wozu jedes Schaf täglich noch 1 Pfund Hafer erhielt. Die 1. Abtheilung stand in einer auf freiem Felde befindlichen unbedeckten Horde, welche mit Stroh eingestreut war, in der sich die Schafe nach Belieben bewegen konnten; die 2. Ab-

theilung war ebenso aufgestellt, doch waren die Schafe durch ein einfaches Pfeilerdach vor Regen geschützt; die 3. Abtheilung befand sich unter einem gleichen Dache, jedes Schaf stand aber in einem besonderen, durch Holzwerk abgegrenzten Raume, der derartig schmal war, daß sich dasselbe nicht umdrehen konnte; die 4. Abtheilung befand sich in einem dunkeln und warmen Stalle, der eben so groß war als jener für die erste und zweite Abtheilung zusammen, und die Thiere der 5. Abtheilung waren eben daselbst in Einzelständen, wie in der 3. Abtheilung untergebracht.

Die nachfolgende Zahlenübersicht läßt nun leicht die Ergebnisse dieses Versuches erkennen.

№ d. Abthlg.	Art der Aufstellung.	Tägliche Turnips-aufnahme per Stück. Pfd.	Lebendgewicht per Stück am		Zunahme in		Zunahme auf 100 Pfund Turnips. Pfd.
			18. Novbr. Pfd.	9. März. Pfd.	111 Tagen. Pfd.	1 Tage. Pfd.	
1	Unbedeckte Horde im fr. Felde	17,2	108	131,7	23,3	0,210	1,22
2	Ueberdeckte Horde . . .	12,6	102	129,8	27,8	0,251	1,99
3	Unbedeckte Einzelhorden. .	11,2	108	130,2	22,2	0,200	1,79
4	Horden im Stalle . . .	8,0	104	132,4	28,4	0,256	3,20
5	Einzelhorden im Stalle. .	8,0	111	131,3	20,3	0,183	2,29

Diese vorstehenden Zahlen zeigen unzweifelhaft den vortheilhaften Einfluß einiger Bewegung und der geschützten warmen Stallung während der kälteren Jahreszeit. Die weniger günstigen Mastresultate in den Einzelhorden kommen von der Unbehaglichkeit der Schafe darin, die während des Versuches fortwährend unruhig waren.

Das Dunkelhalten der Maststallungen muß ebenfalls als ein Beförderungsmittel der Mast angesehen werden, weil in dunklen Stallungen die Schafe ruhiger bleiben als in hellen, in denen ihre Sinnesfunktionen stärker angeregt werden und sie nebstdem auch mehr von den Fliegen zu leiden haben, durch welche Beunruhigung stets ein vermehrter Kraftaufwand unterhalten wird.

Das Scheeren der Schafe. Von allen erfahrenen Schafmästern wird angenommen, daß an den geschorenen Mastschafen eine größere Behaglichkeit, beträchtlichere Freßlust und größere Körperzunahme wahrnehmbar sei, als wenn die Thiere lange Wolle tragen. In der neueren Zeit legt man aber allgemeiner, besonders von Frankreich her, dem Scheeren der Thiere hinsichtlich einer vermehrten Futteraufnahme und vollständigeren Assimilation einen besonders hohen Werth bei, und sollen auch mehrere dort vorgenommene Fütterungsversuche mit Schafen beweisen, daß wirklich die Körperzunahme bei vollem Wollstande nicht mehr so beträchtlich ist, als früher.

Bei den Fütterungs-Versuchen, welche Haubner in jüngster Zeit mit Merino- und Southdown-Frankenhammeln vornahm, die in § 219 S. 432 im Auszug mitgetheilt wurden, trat es sehr auffällig hervor, daß im dritten Abschnitt, d. i. unmittelbar vor der Schur, trotz der Futterzulage, in beiden Abtheilungen die geringste Körpergewichtszunahme stattgefunden hat; oder was dasselbe sagt: das größte Futterquantum erforderlich war, um ein Pfund Körpergewichtszunahme zu erzeugen; dagegen das Umgekehrte, bei gleichem

Futter, im vierten Versuchsabschnitte, nach der Schur, sich ereignete, wo wieder zu 1 Pfund Körpergewichtszunahme erforderlich waren:

bei Merinos 1,75 Pfd. Nh. und 8,52 Pfd. Nf.
" Downs 1,68 " " " 8,51 " " .

Auch bei dem von G. Zoeppritz auf dem Ganterhofe vorgenommenen Fütterungsversuche, welcher in § 255 auf S. 520 beschrieben ist, stellte es sich heraus, daß bei den an der einen Seite des Körpers geschorenen Schafen die Griffe einen entschieden leibigeren Zustand wahrnehmen ließen, so daß selbst dem ungeübten Auge die Thiere einseitig erschienen [1]).

Bei der späteren Wintermast oder bei der Frühjahrsweidemast ist es daher räthlich, die Schafe beim Beginne der dritten Mastperiode, oder anders sogleich bei dem Anfange der Mast scheeren zu lassen, um nicht nur die angegebenen Vortheile zu erreichen, sondern noch nebstdem die Wolle veräußern zu können. Wird im ersten Falle die Wäsche und Schur zu der angegebenen Zeit vorgenommen, so wächst bis zum Schlusse der Mast die Wolle wieder so weit nach, daß die Schafe ein schönes volles Aussehen bekommen und sich deshalb besser verkaufen lassen, als frisch geschoren. Wird dabei weiter noch die Wäsche in erwärmtem Wasser vorgenommen und werden die Schafe sowohl beim Waschen wie beim Scheeren mit der gehörigen Sorgfalt und Schonung behandelt, so bringen beide Proceduren dem Mastfortschritt wenig Eintrag, und eine mehrere Tage darnach höher gehaltene Temperatur der Stallung verhütet auch fernerhin größere störende Zufälle bei den Mastthieren.

Reichliche und trockene Einstreu. Damit die Schafe sich gern legen, bequem liegen, anhaltend liegen bleiben und angemessen warm liegen, muß ihnen fortwährend eine gute Streu bereitet werden. Bei wenig, unreiner und feuchter Streu legen sich die Schafe seltener, wird ihre Wolle sehr beschmutzt und werden auch ihre Füße zu mancherlei Krankheiten disponirt, durch welche Umstände der Masterfolg gehemmt wird und die Schafe schließlich nicht so werthvoll sind, als wenn ihnen die nöthige Ruhe unbeeinträchtigt zu Theil wurde.

§ 290.

Die Verabreichung von Salz. Im § 200 wurde nachgewiesen, wie durch die Verabreichung von Salz an die Schafe sowohl schlechtes Weidefutter, wie einigermaßen verdorbenes Rauh- und Kurzfutter mit weniger Nachtheilen von den Schafen ertragen werden könne; der Appetit der Thiere mehr angeregt wird, damit sie größere Futtermassen aufnehmen können, und endlich auch durch Salzgaben die Assimilation der aufgenommenen Futtermassen vollständiger erfolge. Wegen dieser Gründe, und da nicht immer die beste Weide und auserlesenes Futter während der Mastung zur Verwendung kommt, sind angemessene Salzgaben für die Mastschafe zu empfehlen, die, je nach der verschiedenen Beschaffenheit der Futtermittel, welche verfüttert werden sollen, etwa die doppelten Quantitäten betragen sollen, welche man für die Zuchtschafe verabreicht. Jener Glaube aber, daß durch sehr große Salzgaben der Masterfolg unfehlbar in außerordentlicher Weise gesteigert werden könne, nach dem herkömmlichen Grundsatze: „Ein Pfund Salz macht Ein Pfund Schmalz," ist aufzugeben, da das Salz blos als ein Reiz-

[1]) Bei einem von Pöppig vorgenommenen vergl. Mastversuch stellte sich heraus, daß die sechs Thiere der geschorenen Abtheilung in vier Wochen um 16 Pfd. Lebendgewicht mehr zugenommen hatten, als die ungeschorenen Schafe (Zeitschr. d. ldw. Ctlv. d. Prv. Sachsen 1867).

mittel für die Verdauung begleitet mit den erwähnten günstigen Nebenwirkungen anzusehen ist, wie dieses durch die nachstehenden Versuchsresultate vollkommen bestätigt wird.

Dailly brachte 20 zum Fettmachen bestimmte Hammel in zwei Abtheilungen, denen Luzerne, Wiesenheu, Weizenspreu und Kartoffelrückstände aus einer Stärkefabrik in unbeschränkter Weise verabreicht wurden, und die außerdem noch kleine Mengen von Klee und Oelkuchen erhielten.

Die Mast, welche am 18. Dezember begonnen, wurde 87 Tage lang fortgesetzt. Eine der Abtheilungen, Nr. 1, erhielt täglich 250 Grm. Salz = 25 Grm. auf den Kopf.

An Nahrungsmitteln wurden verzehrt:

	Abtheilung Nr. 1 mit Salz.	Abtheilung Nr. 2 ohne Salz.
Luzerne	500,25 Kilogramm.	496,25 Kilogramm.
Heu	148,25 "	144,25 "
Spreu	260,50 "	256,85 "
Kleie	11,00 "	11,00 "
Oelkuchen	8,00 "	8,00 "
Kartoffelrückstände . .	3724,00 "	3605,60 "
Salz	21,75 "	— "
Wasser	533 Liter.	256,0 Liter.

Gewicht der Abtheilungen.

Nr. 1 mit Salz vor der Mast		480,0 Kilogramm.
nach der Mast		564,0 "
	Zunahme	84,0 Kilogramm.
Nr. 2 ohne Salz vor der Mast.		505,0 Kilogramm.
nach der Mast		581,5 "
	Zunahme	76,5 Kilogramm.

Der Unterschied von 7,5 Kilogramm zu Gunsten der Abtheilung die Salz erhalten hatte, ist so unbedeutend, daß er allein von Wägungsfehlern herrühren kann; auf keinen Fall reicht er hin, den Werth des von der Abtheilung Nr. 1 verbrauchten Salzes auszugleichen.

Die Resultate in Geld berechnet, fand Dailly, daß

die Abtheilung Nr. 1 einen Gewinn von 41 Frs. 47 C.,
" " Nr. 2 " " " 51 " 37 "

abwarf.

In der Schlachtbank lieferten 100 Theile

der Abtheilung Nr. 1 an Fleisch 48,13, Talg 5,10
" " Nr. 2 " " 47,54, " 4,90

In der Beschaffenheit des Fleisches war kein Unterschied bemerklich.

Bei dem vorgenommenen Versuche Daurier's, der 6 Abtheilungen Hammel aufstellte, hatte jede aus 4 Hammeln bestehende Abtheilung in 28 Tagen verbraucht:

	Kilogramm.
Heu	61,5
Oelkuchen	11,50
Kartoffel.	35,50
Hafer	45,25
Gerstenmehl	0,40
Schrot (Gemenge) . .	1,20
Bohnen	17,30

Resultat der Wägungen:

Abtheilungen.	Ursprüngliches Gewicht. Kilogramm.	Gewicht zu Ende des Versuchs. Kilogramm.	Zunahme in 28 Tagen. Kilogramm.
A. Ohne Salz geblieben	186,1	196,2	10,1
B. „ „ „	185,9	193,4	7,5
C. „ „ „	185,3	192,1	6,8
D. Mit Salz versehen 1,176 Kilogramm	186,4	196,2	9,8
E. „ „ „ 0,706 „	186,0	190,2	4,3
F. „ „ „ 0,224 „	185,7	196,4	10,7

Ergebnisse beim Schlachten der Abtheilungen.

Abtheilungen.	Haut mit der Wolle. Kilogramm.	Die vier Viertel. Kilogramm.	Talg. Kilogramm.	Mägen. Kilogramm.	Eingeweide. Kilogramm.
A. . . .	21,80	99,50	13,61	8,41	52,88
B. . . .	23,50	92,10	11,57	7,95	68,28
C. . . .	24,10	94,40	13,00	8,95	51,65
D. . . .	21,60	97,00	15,82	8,75	53,03
E. . . .	22,20	94,70	11,89	9,12	52,39
F. . . .	22,40	97,90	14,34	8,12	52,54

Es hat also auch hier, wie bei dem Versuche von Dailly, das Salz keine wesentliche Verbesserung der Mast veranlaßt (Boussingault, die Landwirthschaft in ihren Beziehungen zur Chemie, dritter Bd., S. 264 ff.), weshalb die Anwendung größerer Gaben von solchem, keine unbedingte Empfehlung erhalten kann.

In einem von Sprengel aufgeführten Versuche, bei dem die Fütterung bestand aus Heu, Stroh von Hülsenfrüchten, Kartoffeln, Erbsen und Bohnen, etwa gleich $4\frac{1}{2}$ Pfund Heuwerth zu rechnen, und dazu 1 Loth Salz pro Tag, ergab sich als Resultat: daß unter dem Einfluß des Salzes innerhalb 2 Monaten eine größere Gewichtszunahme von $3\frac{1}{2}$ Pfund gegenüber denjenigen Thieren erzielt war, die kein Salz bekommen hatten. — Ein entsprechendes Resultat erhielt Fahrtmann bei seinem Versuche. Er stellte 6 Abtheilungen à 10 Stück zur Mast auf; das Futter war für alle pro Haupt und Tag 1 Pfund Heu, 3 Pfund Stroh und Siede, 3 Pfund Kartoffeln, wozu später noch auf jede Portion $1\frac{1}{4}$ Pfund Pferdebohnen kamen. Die Abtheilung Nr. 1 erhielt pro Haupt und Tag 1 Loth Steinsalz; Nr. 2: 1 Loth Viehsalz; Nr. 3: $\frac{1}{2}$ Loth Steinsalz; Nr. 4: $\frac{1}{2}$ Loth Viehsalz; Nr. 5: $\frac{1}{8}$ Loth Glaubersalz; Nr. 6 kein Salz. Die Gewichtszunahme betrug durchschnittlich für jedes Schaf aus der Abtheilung Nr. 1: $17\frac{7}{10}$ Pfund; Nr. 2: $16\frac{3}{10}$ Pfund; Nr. 3: $16\frac{9}{10}$ Pfund; Nr. 4: $16\frac{7}{10}$ Pfund; Nr. 5: $16\frac{4}{10}$ Pfund; Nr. 6: $13\frac{1}{10}$ Pfund. Das größere Gewicht der ersten Abtheilung ist durch ein Thier bedingt, welches um 8 Pfund mehr als alle anderen zugenommen hatte. Das Salz erwies sich hier aber auch noch vortheilhaft als einige Zeit Kartoffeln gefüttert wurden, die etwas vom Frost gelitten hatten. Alle Abtheilungen blieben in der Zunahme des Körpergewichtes zurück, keine aber mehr, wie die sechste, wo einige Thiere sogar um 1 bis 2 Pfund zurückgingen

(Haubner, die Gesundheitspflege der landwirthschaftlichen Haussäugethiere, 2. Aufl., S. 499[1]).

Die Verabreichung von bitter-aromatischen Mitteln, wie Calmuswurzelpulver, Wermuthkrautpulver, Rainfarrnkrautpulver, Wachholderbeerenpulver u. s. w. kann in allen denjenigen Fällen auf die Mast begünstigend wirken, wo einerseits einzelne Schafe an Verdauungsschwäche leiden und sie deshalb keine großen Futterquantitäten aufnehmen, verdauen und assimiliren können, oder andererseits mehr oder weniger verdorbene Futtermassen zur Verwendung gelangen müssen. Geringer oder wechselnder Appetit, unregelmäßiges Wiederkauen, zeitweises Aufblähen und unregelmäßig beschaffener Koth, sind die Anzeigen für solche Arzneibeigaben, die am zweckmäßigsten in gleichen Quantitäten mit einem doppelten Quantum Kochsalz gemengt, zur Verabreichung kommen. Jedem Schafe des Morgens vor dem Fressen ein Pfötchen davon in's Maul gegeben, sichert die Aufnahme dieser Ingredienzien, die außerdem, selbst mit Kleie gemengt, nicht gern gefressen werden.

Die größte Pünktlichkeit in der Fütterung und Pflege der Mastschafe, sowie die reinliche Haltung der Futter- und Tränkgeschirre, verdient dann zum Schlusse noch eine gehörige Empfehlung, wobei das Sprichwort wohl zu beachten ist: „Des Herren Auge macht das Vieh fett."

§ 291.

Tägliche Zunahme der Mastschafe. Stellt man die Resultate von den früher vorgenommenen Mastversuchen zusammen, wie sie Dombasle, Raumer, Mentzel u. A. veröffentlichten, so ergiebt sich, daß die mittlere tägliche Zunahme bei Merinohammeln $\frac{1}{10}$ Pfund pro Stück beträgt. Nach von mir vorgenommenen Mastversuchen und Wägungen mit $1\frac{1}{2}$ Jahr alten mittelgroßen Merinohammeln betrug die tägliche mittlere Zunahme pro Stück $3\frac{1}{3}$ Loth.

Wie weit es aber bei einer sehr reichlichen und zusagenden Mastfütterung hinsichtlich der täglichen Zunahme der Schafe gebracht werden kann, das beweisen Veröffentlichungen, welche sich im Chemischen Ackersmann, Jahrgang 1863 S. 55 und 56 finden. Die Zunahme per Kopf und Tag betrug:

0,15 Pfund 1850 in Frankenfelde bei $1\frac{1}{4}$jährigen Merinos und 6monatlicher Fütterung, die aus Kleeheu und Kartoffeln bestand.

0,20 Pfund 1851 in Möckern bei Merinohammeln in zwölfwöchentlicher Mastung.

0,12 Pfund 1855 in Ohsen bei drei- bis achtjährigen Negrettis und zehnwöchentlicher Fütterung.

0,23 Pfund 1862 in Salzmünde bei 140tägiger Mastung einjähriger Negrettihammel.

0,42 Pfund 1862 in Salzmünde bei 120tägiger Mastung zwei Monate alter Southdown-Merinolämmer.

0,45 Pfund 1853 bei englischen Versuchen mit verschiedenen englischen Racen in Rothamsteadt als das Maximum der täglichen Zunahme. Im Mittel etwa 0,32 Pfund.

0,54 Pfund bei englischen Versuchen als Maximum bei einer sechszig Tage währenden Fütterung mit Turnips und Leinkuchen (vergl. noch dazu den Schluß von § 284 Seite 587).

---

[1]) Es soll eine wohlbezeugte Thatsache sein, daß das Fleisch der Schafe von der Insel Halki sehr geschätzt wird und einen köstlichen Geschmack besitzt, weil, wie man glaubt, die Thiere nur Salzwasser trinken (Oekon. Fortschr. I. S. 59).

c. Auffindung des Werthes der Mastschafe (Schätzung) und Verkauf derselben.

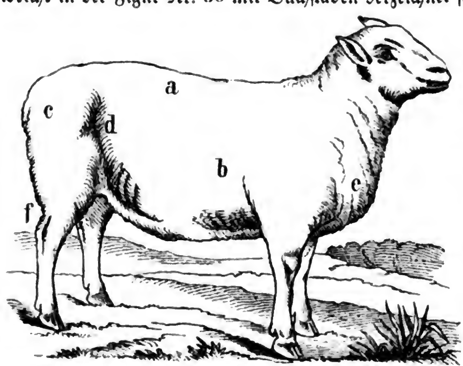
§ 292.

Um den Werth der Mastschafe zu finden, dieselben zu schätzen, ist es vorerst nothwendig ihr lebendes Gewicht zu suchen. Sobald dieses gefunden ist, kann dann durch Zuhülfenahme von Verhältnißzahlen der verwerthbaren Theile der Schafe, durch die Berechnung des sogenannten Schlacht- oder Schlächtergewichtes derselben, je nach den Mastungsgraden und Racenverhältnissen derselben, deren wirklicher Werth für den Fleischer ziemlich genau gefunden werden, wonach, bei der Annahme des jeweiligen Preises von Fleisch und Unschlitt u. s. w., der Preis für die Thiere unschwer zu bestimmen ist, um schließlich nicht zu wohlfeil zu verkaufen und den Profit des Mästens den Fleischern überlassen zu müssen, was in vielen Fällen, ohne solche Berechnungen, nicht vermieden werden kann.

a. Die Auffindung des lebenden Gewichtes der Mastschafe. Zur Bestimmung des Lebendgewichtes der Mastschafe sind dreierlei Methoden gebräuchlich, nämlich: das Schätzen nach dem Augenmaß und nach den Griffen; das Schätzen nach der Wage, und das Schätzen nach dem Bandmaße.

Das Schätzen nach dem Augenmaße und nach den Griffen. Bei dieser Methode wird vorzugsweise die Größe des Schafes und das Längen- und Umfangsverhältniß des Rumpfes berücksichtigt. Der Zustand mehr oder weniger vollkommen erreichter Ausmast der Schafe wird sodann durch das Begreifen derselben an verschiedenen Körperstellen aufgefunden. Je voluminöser diese zuletzt genannten Partien sind, je mehr sich an diesen Stellen Fett im Unterhautzellgewebe angehäuft findet, so daß man die Knochen darunter kaum fühlen kann, und um so derber sich dazu die Fettmasse anfühlen läßt, desto vollständiger ist das Schaf gemästet, und um so mehr trägt es Unschlitt (Talg) in sich, da diese derbe Beschaffenheit der bezeichneten Stellen erst in der späteren Mastzeit zur Entwickelung kommt, wenn bereits schon im Innern des Körpers eine reichliche Fetteinlagerung stattgefunden hat.

Als solche Griffe gelten die nachfolgend verzeichneten Körperstellen, welche in der Figur Nr. 56 mit Buchstaben verzeichnet sind.



Figur 56.

a. Der Rücken und die Lende oder der sogenannte Sattel.
b. Die beiden Brustwandungen.
c. Die Stellen zu den beiden Seiten des Schweifansatzes und des Afters.
d. Die beiden Hüften.
e. Die Brustspitze oder der Brustkern.
f. Der Hodensack, u. bei weiblichen Thieren das Voreuter.

Die Fleischer bringen es während langer Zeit und Uebung dahin, durch das Besichtigen, Begreifen und Aufheben der Schafe deren Lebendgewicht mit ziemlich großer Genauigkeit bestimmen und darnach ihren Werth an Fleisch, Unschlitt und Haut schätzen zu können.

Nicht so leicht bringt es aber ein Mäster zu solcher Sicherheit, aus welchem Grunde für ihn diese Art der Schätzung der Schafe mehr oder weniger unzuverlässig ist, weshalb er besser handelt zu den anderen Schätzungsmethoden überzugehen.

Das Auffinden des Lebendgewichtes des Mastschafe nach der Wage. Das Wiegen mehrerer Schafe der Heerde, eines großen, mittleren und kleinen Thieres, um nach deren Gewicht dann vergleichend das mittlere Gewicht der übrigen Thiere bestimmen zu können, oder das gleichzeitige Wiegen mehrerer Schafe wo große Dezimalwagen zur Verfügung stehen, läßt das Gewicht der Schafe am sichersten auffinden. Um aber dasselbe in solcher Weise zu bekommen, daß eine Berechnung angestellt werden kann, welche auch den Fleischern maßgebend ist, muß das Wiegen des Morgens geschehen, ehe noch die Schafe ihr Futter erhalten haben, da sie, unmittelbar nach dem Füttern und Tränken schwerer sind, welches größere Gewicht jedoch der Fleischer bei seiner Schätzung und Berechnung nicht zu Grunde legen kann, da der Magen- und Darminhalt für ihn keinen Werth besitzt.

Das Schätzen nach dem Bandmaße dürfte bei dem Umstande, daß die Schafe bequem zu wiegen sind und fast überall eine geeignete Wage dazu vorhanden ist, als zu umständlich erscheinen. Wer sich aber trotzdem dieser Methode bedienen will, der möge sich eines der beiden Schriftchen von Professor Preßler in Tharand bedienen, welche folgende Titel haben: „Der Meßknecht als Mastknecht, Braunschweig, bei Vieweg und Sohn, 1853," und: „Neue Viehmeßkunst. Ein Hilfsmittel zur einfachsten und sichersten Bemessung des Total- und Sortengewichtes sowie des Mastfortschrittes von Schlachtthieren aller Art ohne alle Rechnung und für jedwedes Maß und Gewicht, Woldemar Türk in Dresden, 1856."

b. Die Auffindung des Werthes der verwerthbaren Theile des Schafes. Je nach dem Grade der vorgeschrittenen Mastung und den Racenverhältnissen der Schafe entfallen auf 100 Pfund Lebendgewicht des Körpers differirende Antheile von Fleisch, Unschlitt und Haut, sowie der minder werthvollen Theile, und durch das Auffinden dieser fraglichen Verhältnisse läßt sich nun der Werth der Schafe unschwer berechnen.

Das Fleisch und das Unschlitt zusammen geben das sogenannte Schlacht- oder Schlächtergewicht, als die höher verwerthbaren Theile, zu welchen aber auch noch die Haut und die Wolle gezählt werden muß. —

Es sollen nun sofort mehrere solche Verhältnißzahlen von verschiedenen Schafracen und Schafen aus verschiedenen Ländern aufgeführt werden, damit bei dem Gebrauche an verschiedenen Orten das Nothwendige zur Durchführung dieser Berechnungen aufgefunden werden kann.

Weckherlin in Württemberg giebt in seiner Schafzucht an:

100 Pfund lebendes Gewicht geben:

1) Fleisch und Talg:

a. bei gewöhnlich angemästeten Thieren 45 bis 48 Pfund Fleisch, 7 Pfund Talg, zusammen als Schlächtergewicht: 52 bis 55 Pfund;

b. bei gut angemästeten Thieren 50 bis 52 Pfund Fleisch, 9 Pfund Talg, 59 bis 61 Pfund zusammen;

c. bei sehr fett angemästeten Thieren 54 Pfund Fleisch, 11 Pfund Talg, 65 Pfund zusammen.

2) An sogenannten geringeren Theilen, wie Kopf, brauchbare Eingeweide ꝛc. giebt es im Verhältniß zum lebenden Gewichte bald mehr, bald weniger, je nach der Race und nach dem Grade der Anmästung.

Es können im Durchschnitt 7 bis 10 Pfund von 100 Pfund lebendem Gewichte angenommen werden.

3) Die Haut ohne Wolle wiegt im Durchschnitt etwa 7 Pfund auf 100 Pfund Lebendgewicht.

Das Uebrige ist Blut und unbrauchbarer Abgang.

Mentzel in Berlin nimmt in seiner Schrift über Schafzucht an, daß 100 Pfund Lebendgewicht geben:

	Fleisch. Pfd.	Talg. Pfd.	Haut. Pfd.	Abgänge incl. Verdunstung. Pfd.
bei mittlerem Genährtheitszustande	44 bis 48	2 bis 6	6 bis 8	38 bis 48
„ halbfettem Vieh	50 „ 53	4 „ 8	6 „ 7	32 „ 40
„ fettem Vieh	52 „ 54	6 „ 9	5 „ 7	30 „ 37
„ sehr fettem Vieh	54 „ 58	7 „ 10	5 „ 7	25 „ 34
„ desgl. englischem Vieh . . .	60 „ 64	7 „ 12	5 „ 6	18 „ 28

Baron von Ridesel in Thüringen giebt an:
100 Pfund Lebendgewicht geben:

	bei gewöhnlichen Thieren. Pfd.	bei fetten Thieren. Pfd.
Reines Fleisch	41 bis 44	46 bis 50
Unschlitt	1 „ 2	7 „ 10
Kopf	4½ „ 5	7 „ 10
Lunge und Leber	3½ „ 4	3 „ 3½
Fell	7 „ 15	7 „ 15
Blut	6	6

Schmidt in Württemberg giebt in seiner Schafzucht und Wollkunde Folgendes an:

Auf 100 Pfund Körpergewicht im lebenden Zustande sind zu rechnen bei einem

	Merinoschafe von		
	85 Pfund Lebendgewicht ziemlich ausgemästet.	76 Pfund Lebendgewicht mittelmäßig gemästet.	36 Pfund Lebendgewicht nicht gemästet.
Hauptprodukte.			
Fleisch mit den Knochen auf denen es aufliegt und dem Fette, das nicht abgetrennt werden kann	46,0	45,1	44,0
Talg aus der Bauchhöhle	7,7	6,5	6,1
Fell im frischgeschlachteten Zustande mit der auf ihm stehenden Wolle	6,0	5,5	5,0

	Merinoschafe von		
	85 Pfund Lebendgewicht ziemlich ausgemästet.	76 Pfund Lebendgewicht mittelmäßig gemästet.	36 Pfund Lebendgewicht nicht gemästet.
Nebenprodukte.			
Blut, soweit solches bei dem Schlachten auslief	5,3	5,2	5,4
Kopf	3,8	3,9	3,8
Lunge und Leber	4,1	4.5	4,6
Gedärme	4,7	5,2	5,4
Wanst mit Inhalt	18,8	19,5	20,6
Unterfüße, die gewöhnlich an den Fellen gelassen und von den Gerbern an die Leimfabrikanten verkauft werden	2,7	2,6	2,6

Nach meinen vorgenommenen Schlachtproben mit verschiedenen Schafracen, liefern 100 Pfund Lebendgewicht von mittelmäßig gut gemästeten Schafen, wie die Schafe im südwestlichen Deuschland geschlachtet werden:

	Fleisch mit Kopf.	Unschlitt.	Fell mit Wolle.	Eingeweide.	Blut.
bei Zaupelschafen	61,2	11,5	7,8	13,2	2,8
„ Merino-Deutschbastarden	55,8	10,6	10,2	17,5	2,6
„ Merinoschafen	56,1	8,3	11,1	15,1	4.6

Schlachtresultate von den englischen Fleischschafracen. Nach den von Lawes und Gilbert geschlachteten Schafen, von denen in § 285 S. 587 die Rede war, berechnen sich

Auf 100 Pfund Lebendgewicht der Schafe:

	Fleisch. Rumpf mit Talg.	Fett vom Netz und den Gedärmen.	Haut mit Wolle.	Unwerthe Theile
Bei fünf mageren Schafen von 93 Pfd. Durchschnitt-Gewicht	53,42	4,20	14,09	17,26
Bei 100 halbfetten Schafen von 154 Pfd. Durchschnitt-Gewicht	58,97	5,83	12,83	21,56
Bei 21 sehr fetten Schafen von 170,08 Pfd. Durchschn.-Gewicht	61,91	7,63	11,01	19,34

c. Schlachtproben von verschieden schweren Thieren mehrerlei Racen zur speziellen Werthberechnung einzelner Schafe. Wenn auch eine solche Zusammenstellung, die vorläufig noch sehr unvollkommen sein kann, bis jetzt noch wenig Nutzen gewährt, so mag sie doch bei weiterer Verfolgung der Sache in größerer Reichhaltigkeit dereinst einige Aufschlüsse über die Verhältnisse zwischen den einzelnen Racen geben, weshalb die nachfolgenden Zahlen der Vollständigkeit wegen gewiß einigen Werth haben werden.

Schlachtresultate von den Frutigschafen. Das Fleisch der ausgewachsenen gemästeten Schafe wiegt 50 bis 70 Pfund, das Schmalz

15, 18 bis 20 Pfund; indeß steigt bei ausgewählten Stücken das Fleisch bis auf 100 Pfund. Das Fell wiegt ohne Wolle, von 8 bis zu 14 Pfund (Schweizerische Alpenwirthschaft, 1862, S. 114).

Schlachtproben von Elektoralschafen, ziemlich gut angemästet, die ich in Weihenstephan vornehmen ließ.

Der Hammel Nr. I

	Pfd.	Lth.
wog, eine Mahlzeit vor dem Schlachten nicht gefüttert	75	18
Fleisch und Kopf, die Füße an den Knie- und Sprunggelenken abgenommen .	38	28
das Unschlitt von dem Netze, dem Gekröse und den Nieren wog	—	25
die Haut mit der Wolle wog (erstere 5 Pfund 20 Loth),	7	30
die Lunge und das Herz wogen	1	14
die Leber wog	1	6
die Milz und die Nieren wogen	—	14
der Schlund, die Mägen u. der Darmkanal, leicht ausgewaschen, wogen . .	4	4
das Blut wog	3	22
Abgang an Magen- und Darminhalt ꝛc. . . .	10	3

Der Hammel Nr. II

	Pfd.	Lth.
wog, eine Mahlzeit vor dem Schlachten nicht gefüttert	62	64
Fleisch und Kopf, die Füße an den Knie- und Sprunggelenken abgenommen .	29	24
das Unschlitt von dem Netze, dem Gekröse und den Nieren wog	—	25
die Haut mit der Wolle wog (erstere 5 Pfund 24 Loth),	7	30
Die Lungen und das Herz wogen	1	8
die Leber wog	1	—
die Milz und die Nieren wogen	—	16
der Schlund, die Mägen u. der Darmkanal, leicht ausgewaschen, wogen .	3	16
das Blut wog	3	4
Abgang an Magen- und Darminhalt ꝛc. . . .	9	24

Schlachtproben von Negrettis, erhalten auf der Versuchsstation zu Weende:

	mager.	fett.
	Zollpfund.	
Blut	3,20	3,42
Kopf mit Zunge	3,70	3,48
Lunge und Luftröhre	1,23	1,28
Herz	0,43	0,47
Leber und Galle	1,27	1,57
Mägen und Schlundröhre	2,23	2,21
Milz	0,20	0,22
Fett an den Eingeweiden ꝛc.	3,97	5,07
Rumpf und vier Viertel, Nierentalg . . .	39,83	42,90
Gedärme ohne Inhalt	2,17	2,05
Mägen und Koth	16,33	13,89
Fell mit den Beinen	6,50	6,44
Gewaschene Wolle	—	4,14
Verlust	1,70	0,74
Lebendgewicht	82,76	87,88

(Amtsbl. für die landwirthschaftl. Vereine des Königr. Sachsen 1863 S. 7.)

Andere Schlachtproben von Merinos finden sich bereits schon im § 285, weshalb dorthin verwiesen wird.

Schlachtproben von Merinos und Down=Franken nebeneinander, erhalten in der Thierarzneischule zu Dresden.

	Merinos. Pfund.		Down-Franken. Pfund.	
Lebend-Gewicht unmittelbar vor dem Schlachten	124,4	125,3	131,10	142,0
Ausgeschlachtet, d. i. Rumpf und die vier Schenkel, incl. Nieren und Nierenfett	69,6	70,3	77,0	83,6
Blutmenge	3,94	4,0	4,7	5,44
Fell mit Beinen	10,7	11,5	10,9	10,54
Fett von Netz und Darm	10,74	11,8	8,24	12,12
Magen } gewöhnlich gereinigt	2,74	3,0	3,20	3,52
Därme } gewöhnlich gereinigt	2,04	1,8	1,74	2,0
Ihr Inhalt	12,56	12,26	13,8	11,34
Leber und Gallenblase	1,50	1,94	2,54	2,36
Milz	0,14	0,20	0,20	0,17
Herz	0,34	0,32	0,42	0,52
Lunge und Luftröhre	2,46	2,54	2,20	2,31
Kopf mit Zunge	3,9	4 1	3,74	4,46

(Amtsbl. für die landwirthschaftl. Vereine des Königr. Sachsen 1866 Nr. 6.)

Schlachtproben von Hampshire-Downs, erhalten von Lawes und Gilbert in Rothamsteadt.

	Mageres Schaf.	Halbfettes Schaf.	Ziemlich fett. Schaf.	Sehr fettes Schaf.
Alter des Thieres	1 Jahr alt.	3¼ Jahr alt.	1¼ Jahr alt.	1¾ Jahr alt.
Lebendgewicht in Pfunden	97,6	105,1	127,2	252,5
	Proc.	Proc.	Proc.	Proc.
Magen	3,32	2,72	2,48	1,64
Inhalt des Magens	4,98	7,22	3,91	4,16
Dünndärme und Inhalt	1,74	2,09	2 63	1,02
Dickdärme und Inhalt	1,79	1,87	2,41	1,26
Fett am Netz	3,25	2,95	5,16	6,73
Fett an den Därmen	1,63	2,23	2,83	2,92
Herzfett	0,25	0,48	0,39	0,24
Lungen und Luftröhre	1,47	1,04	0,81	0,74
Blut	5,20	3,88	3,58	4,06
Leber und Gallenblase	1,76	1,68	1,56	1,04
Pankreas und Thymusdrüse	0,20	0,16	0,17	0,14
Milz	0,16	0,17	0,16	0,15
Blase und Penis (Uterus)	0,06	0,06	0,04	—
Kopf } Zunge }	3,67	3,97	3,05	2,39
Haut und Wolle	13,05	13,03	11,93	10,10
Zwerchfell	0,22	0,51	0,31	—
Gesammte Schlachtabfälle	44,34	44,49	41,83	36,91
Rumpf mit Talg	53,33	53,55	57,46	63,07
Verlust durch Verdunstung	2,33	1,96	0,71	0,02
	100,00	100,00	100,00	100,00

	Mageres Schaf.	Halbfettes Schaf	Ziemlich fett. Schaf.	Sehr fettes Schaf.
Alter des Thieres	1 Jahr alt.	3¼ Jahr alt.	1¼ Jahr alt.	1¾ Jahr alt.
Lebendgewicht in Pfunden . .	97,6	105,1	127,2	252,5
	Proc.	Proc.	Proc.	Proc.
Fleisch (ohne Fett) am Rumpf	35,1	35,9	27,7	
Desgleichen am Kopf	2,4	2,5	2,1	
Knochen im Rumpf	7,2	5,2	5,1	34,2
Knochen im Kopf	1,2	1,5	1,0	
Knochen in den Füßen	1,1	1,0	0,9	0,8
Fett im Fleisch	9,2	10,8	19,5	31,3
Fett an den Nieren (Talg)	1,1	2,0	4,9	
Sonstiges Fett	4,5	5,3	8,0	9,5
Gesammte Eingeweide	16,9	13,2	13,1	9,7
Haut und Wolle	13,0	12,0	11,0	9,3
Magen- und Darminhalt	6,0	9,1	6,0	5,2
Verlust durch Verdunstung rc. . . .	2,3	1,5	0,7	—
	100,0	100,0	100,0	100,0
Knochen	9,5	7,7	7,0	35,0
Muskeln und Sehnen	37,5	38,4	29,8	
Fett	14,8	18,1	32,4	40,8
Eingeweide, Haut rc.	38,2	35,8	30,8	24,2
	100,0	100,0	100,0	100,0

Aus diesen vorstehenden Schlachtresultaten ergiebt sich, wie die englischen Fleischschafracen mehr höher verwerthbare und weniger Theile von niederem Werthe liefern, als die übrigen Schafracen; mit der weiter durchgeführten Mastung das eigentliche Schlächtergewicht oder die höher verwerthbaren Theile beträchtlich zunehmen, die minder verwerthbaren Theile hingegen in ihrem ursprünglichen Gewichtsverhältnisse bleiben, oder, wie es sprachgebräuchlich ist, abnehmen.

Wollten zu dem ausgesprochenen Zwecke Schlachtproben an verschiedenen Orten vorgenommen werden, so wäre wohl hierzu, der Einfachheit der Sache wegen nach meinem oder nach Haubners Verfahren zu arbeiten.

f. Der Verkauf der Mastschafe.

§ 293.

Ist nun nach der Schätzung überhaupt, oder nach den vorgeführten Verhältnißzahlen der höher und nieder verwerthbaren Theile der Mastschafe, unter Zugrundelegung des eben geltenden oder in nächster Aussicht stehenden Preises des Fleisches, des Unschlitts, der Haut und der minder hoch verwerthbaren Theile der Schafe gefunden worden, wie groß die Einnahme des Fleischers von einem Schafe sein kann, so müssen von dieser Summe die Baarauslagen des Fleischers für ein geschlachtetes Schaf: das Stall- oder Trinkgeld an den Schäfer, das gewöhnlich 6 Kreuzer für das Stück beträgt, der Aufschlag und so manche andere Kleinigkeiten in Abzug kommen, wozu dann noch der Profit des Metzgers oder die sogenannte Mannsnahrung desselben, wofür der Fleischer gewöhnlich die Haut mit der Wolle anrechnet, gezählt

werden muß, worauf sich ganz genau entziffern läßt, welchen Betrag der Fleischer für die Schafe bezahlen kann. Je geringer die Schafe zur Mast beschaffen waren (vergleiche die Auswahl zur Mast) und je weniger gut die Mast derselben vorgeschritten ist, desto niedriger muß sich der Preis dafür gestalten, weil der Fleischer mit solchen Schafen keine so gute Geschäfte machen kann, wie mit besser zur Mast qualifizirten Thieren, die dazu schwer ausgemästet sind und die sich dadurch an und für sich viel vortheilhafter ausschlachten und mit deren Fleisch er seine Kunden besser befriedigen und bei freier Taxe höhere Preise verlangen kann. Sonach ist mit ausgemästeten Schafen stets ein höherer Verkaufspreis zu erzielen als mit zur Mast schlecht beschaffenen und nicht gehörig ausgemästeten Thieren.

Bei der Feststellung und Erzielung des Verkaufspreises ist sodann aber auch noch die Handelsconjunktur sowie die Marktlage des Mastortes gehörig zu berücksichtigen, ob derselbe nämlich in der Nähe großer Städte, an frequenten Verkehrswegen gelegen ist, oder umgekehrt, und wie sich im Augenblick und in der nächsten Zeit das Angebot von gemästeten Schafen zur Nachfrage nach solchen verhält, da bei vorhandenen zahlreichen verkäuflichen Mastschafen die Fleischer die Preise stark herunter drücken, um nicht, bei Vernachlässigung dieses berührten Punktes, zur Unzeit auf zu hohe Verkaufspreise zu bestehen, die zur Zeit nicht erreicht werden können, und wodurch es kommen kann, bereits schon fertig gemästete Schafe noch unverhältnißmäßig lang behalten und mit großem Futteraufwand und solchem Risiko füttern zu müssen, ohne endlich dafür die geeignet hohen Preise erzielen zu können, ja am Ende mit solchen noch vorlieb nehmen zu müssen, wie man sie schon früher hätte haben können.

In solchen Fällen erscheint es besser, lieber bei rechtzeitigem Verkaufe mit einem kleinen Profit vorlieb zu nehmen und etwa ungesäumt eine weitere Mastung einleiten zu können, als anderenfalls statt eines großen Profits sich zu verrechnen und Schaden tragen zu müssen.

Beim Abschlusse des Handels ist schließlich auch noch die Bedingung festzustellen, daß der Fleischer die Thiere innerhalb eines bestimmten Termines abholen muß, um die Schafe nicht noch übermäßig lange füttern zu müssen, oder daß derselbe im Falle der Verzögerung ein angemessenes Futter- oder Stallgeld zu entrichten hat, um nicht zum Vortheile des Fleischers Nachtheile zu erleiden.

g. Die Verwerthung des Futters bei der Mastnutzung.

§ 294.

Ich füge hier, ähnlich wie bei der Ausnutzung des Futters zu Wolle, unter Hinweisung auf § 217 S. 423, Ausnutzung oder Verwerthung des Produktions- oder Sättigungsfutters in Körpermasse und Wolle, mehrere jener Resultate an, die einestheils als Ergebnisse aus der aufmerksamen Beobachtung in der Praxis, und anderentheils aus vorgenommenen Mastversuchen mit Schafen hervorgegangen sind. Wenn dieselben nicht durchgängig als übereinstimmend anzusehen sind und darüber noch Vieles zu wünschen übrig bleibt, so möge aus dieser Mangelhaftigkeit eben um so dringender die Aufforderung für die Betheiligten hervorgehen, wo es möglich ist, ausgedehnte und wenn möglich gleichheitliche desfallsige Fütterungsversuche vorzunehmen,

was zumal Sache der Versuchsstationen sein dürfte, um auch über diesen bisher noch so dunklen Punkt mehr Licht und Sicherheit für die Praxis zu erhalten.

Da die vorhandenen einschlägigen Berechnungen bisher auf verschiedene Weise vorgenommen worden sind, so erscheint es auch zweckmäßig dieselben aufzuführen als solche nach: a. dem erzielten Geldwerthe der Mastschafe, wobei der Ankaufspreis, der Aufwand und die Einnahme nebeneinander gestellt sind; b. Berechnungen nach dem aufgewandten Heuwerthe, und c. Berechnungen nach der Futterungstheorie von Dr. Grouven.

Zu a. Vergleichender Versuch mit Merinos und Merinos-Southdownthieren. Um die Futterverwerthung der Merinos im Vergleich zu den Southdown-Merinos festzustellen, ließ H. Kraft in Oberrabenstein aus einer größeren Anzahl zum Zwecke der Mast gekaufter ausgewachsener Merinohammel und aus 36 Southdowns-Merinohammeln, geboren im Februar und März 1862, je sechs Stück ausheben, welche dem Augenschein nach das Durchschnitts-Gewicht repräsentiren: Es wogen

	6 Merinos	6 Southdown-Merinos
30. Oktober 1863	. . . .	612 Pfd. von 117 bis 93
5. Dezember 1863	. . . .	659 „ „ 130 „ 100
30. Dezember 1863	605 Pfd. von 119 bis 85	695 „ „ 137 „ 103
15. Januar 1864	612 „ „ 122 „ 86	714 „ „ 141 „ 105
1. Februar 1864	630 „ „ 124 „ 89	732 „ „ 148 „ 109
15. Februar 1864	639 „ „ 121 „ 92	758 „ „ 150 „ 112
15. März 1864	. . . .	811 „ „ 156 „ 116.

Die Merinos waren vor dem 30. Dezember nicht gewogen worden, und wurden vor dem 15. März geschlachtet.

Die Fütterung war folgende, in beiden Abtheilungen gleich:

	Rapsmehl.	Wicken.	Heu.
30. Oktober bis 5. Dezember	1 Pfd. 12 Lth.	2 Pfd. — Lth.	nach Belieben.
6. Dezember bis 30. Dezember	1 „ 12 „	2 „ — „	
31. Dezember bis 15. Januar	2 „ 6 „	2 „ 12 „	
16. Januar bis 15. Februar	2 „ 6 „	3 „ 6 „	
16. Februar bis 15. März	2 „ 6 „	3 „ 6 „	

Die Consumtion an Heu ist auf 2 Pfund täglich geschätzt worden.

Legt man den Preis von 100 Pfund Rapsmehl mit 50 Ngr.
100 „ Wicken „ 50 „
100 „ Heu „ 20 „

zu Grunde, so ergiebt sich folgende Rechnung:

Es haben consumirt die Southdown-Merinos vom 30. Oktober bis 15. März:

Rapsmehl	266 Pfund	= 4 Thlr.	13 Ngr.
Wicken	352 „	= 5 „	26 „
Heu	1644 „	= 10 „	29 „
		21 Thlr.	8 Ngr.

Die Zunahme ist 199 Pfund; es kosteten also 100 Pfund lebend 10 Thlr. 19 Ngr.

In der Zeit vom 5. Dezember bis 15. Februar, welche einen Vergleich gestattet, hat jede Abtheilung consumirt:

Rapsmehl	143 Pfund	= 2 Thlr.	12 Ngr.
Wicken	184 „	= 3 „	2 „
Heu	352 „	= 5 „	20 „
		11 Thlr	4 Ngr.

Die Zunahme ist bei den Merinos 34 Pfund; es kosteten also 100 Pfund lebend . . . . 32 Thlr. 22 Ngr.

Die Zunahme ist bei den Southdowns-Merinos 63 Pfund, es kosteten also 100 Pfund lebend . . . 17 Thlr. 22 Ngr.

Verkauft ward die ganze Heerde mit 8 Thlrn. für 100 Pfund Lebendgewicht; wie hoch bei den Merinos und Southdown-Merinos bleibt unentschieden.

Es liegt der Einwand nahe, der Vergleich sei darum nicht ganz statthaft, weil nicht beide Abtheilungen dieselbe Zeit hindurch genährt worden seien; es ist aber die Futterverwerthung bei den Southdown-Merinos in der Zeit vom 30. Oktober bis 13. Januar fast dieselbe wie vom 16. Januar bis 15. Februar. Dort kosteten 100 Pfund Lebendgewicht 11 Thlr., hier 10 Thlr. 22 Ngr. (Amtsbl. f. d. landw. Verein des Königr. Sachsen 1864, S. 35).

Zwei einschlägige Versuche die von Reiset und Jaenicke vorgenommen wurden, finden sich bereits schon vorn in § 286 S. 594 bei der Preßlingsmast, und einer von v. Schönberg durchgeführt in § 287 S. 596 bei der Kartoffelmast beschrieben, weshalb noch auf dieselben verwiesen wird.

Zu b. Veit mästete im Jahre 1836 33 Stück Schafe mit Grünklee und Roggenschrot 48 Tage hindurch. Darunter befanden sich 20 gesunde Hammel zu 80 Pfund durchschnittlichem Lebendgewicht, und 13 theils kränkliche, alte Mutterschafe zu 60 Pfund durchschnittlichem Lebendgewicht. Sie erhielten täglich 75 Pfund Heuwerth in Klee und 5 Pfund Heuwerth in Körnerschrot, zusammen also 80 Pfund Heuwerth. Ein Mutterschaf stand während der Mastung um. Als Futtergeld berechneten sich für den Centner Heuwerth 23 Kreuzer, und als Reinertrag hiervon 19 Kreuzer (Landgüterverwaltung Bd. II S. 510).

Aus den Mastversuchen welche Ockel im Jahre 1850 zu Frankenfelde mit verschiedenen Schafracen vornahm, stellte Grouven die Resultate derselben in eine Tabelle zusammen, welche hier (aus den Vorträgen über Agrikulturchemie ꝛc. S. 664) nachfolgt.

Nummer der Abthl.	Race der Thiere oder Futter in den Theilen des Körpergewichts vom 1. November 1849.	Gewicht der Abtheilung am 1. Novbr. 1849 Pfd.	Gewicht der Abtheilung am 29 April 1849 Pfd.	Zuwachs d. Abtheil. in 180 Tagen. Pfd.	Zuwachs d. Abtheil. in 180 Tagen. Pfd.	Tägliches Futter per Abtheilung: Heu. Pfd.	Tägliches Futter per Abtheilung: Kartoffeln. Pfd.	Heuwerth verzehrt auf je 1 Pfund: Körpergewicht. Pfd.	Heuwerth verzehrt auf je 1 Pfund: Wollzuwachs. Pfd.
	A. 1½ jährige Schafe.								
1.	4 Merinos bei $\frac{1}{30}$ Heuwerth	222,6	267,5	45,0	11,9	3,7	7,4	29	220
2.	4 " " $\frac{1}{20}$ "	226,1	332,7	106,6	11,4	5,5	11,0	19	350
3.	4 Dishley " $\frac{1}{20}$ "	180,9	260,0	79,1	11,8	4,4	8,8	20	267
	B. 2½ jährige Schafe.								
4.	4 Merinos bei $\frac{1}{30}$ Heuwerth	254,6	279,1	24,5	12,2	3,3	6,6	48	194
5.	4 " " $\frac{1}{30}$ "	262,6	322,8	60,2	12,9	4,4	8,8	26	244
6.	4 " " $\frac{1}{25}$ "	265,1	350,9	85,7	14,3	5,2	10,5	22	265
7.	4 " " $\frac{1}{20}$ "	271,5	373,9	102,4	12,3	6,1	12,0	22	356
8.	4 " " $\frac{1}{30}$ "	271,2	324,3	53,1	13,1	8,8	—	30	240
9.	4 Eyderstädter b. $\frac{1}{20}$ "	438,7	617,8	179,1	16,6	9,5	19,8	20	432
	C. Alte Schafe.								
10.	4 Merinos bei $\frac{1}{30}$ Heuwerth	296,7	365,3	68,7	12,5	4,9	10,0	26	284
11.	4 " " $\frac{1}{30}$ "	238,0	297,3	59,3	12,5	4,0	8,0	24	228

Komers theilt im Jahrbuch für österreichische Landwirthe 1863 S. 220 Folgendes mit.

Die Zunahme des Körpergewichtes an Fleisch und Fett beträgt nach mehrjährigen Durchschnitten bei einer 120 Tage währenden Mastung (mit Preßlingen und Rapskuchen) 6 bis 7 Pfund für 100 Pfund Heuwerth Gesammtfutteraufwand; wenn die Mastdauer nicht 120 Tage überschreitet, beträgt die Zunahme bei ausreichendem richtig zusammen gesetzten Futter per Woche und Stück 1,25 bis 1,40 Pfund, so daß z. B. ein Mestizhammel mit 60 Pfd. Aufstellungsgewicht bei dem genannten Futtersatze in 120 Tagen (am Schlusse der Mastung) durchschnittlich ein Gewicht von 81 bis 85 Pfund erreichte. Bei diesem Resultate halten wir die Mastung für eine gelungene.

Oeconomie-Direktor Nicoletzky in Dux, der bei einer ausgedehnten Schafmastung von beiläufig 80 Pfund schweren Schafen in den ersten Perioden der Mast für ein Thier fütterte:

1,25 Pfund	Heu	= 1,25	Pfund	Heuwerth;
0,56 „	Weizenstroh . . .	= 0,18	„	„
0,72 „	Rapsschoten . . .	= 0,36	„	„
5,0 „	Preßlinge . . .	= 2,50	„	„
0,20 „	Oelkuchen . . .	= 0,50	„	„
	in Summa	4,79	Pfund	Heuwerth;

wozu in der letzten Mastperiode pro Haupt noch $\frac{1}{8}$ Maßl Hafer gelegt wurde, wodurch sich der täglich verfütterte Heuwerth auf 5,57 Pfund belief, erhielt als Hauptresultat eine Verwerthung des Centner Heuwerthes mit 1 Fl. 43 Kr., und den Dünger gegen das Stroh, mit welchem Abschluß er sich vollkommen zufrieden stellte.

Nachstehend folgt hierüber der rechnerische Ausweis (Jahrbuch für österreichische Landwirthe 1863):

Durchschnitts-Schaf-Mastungs-Resultate,
berechnet auf ein Stück, mit Inbegriff des Risiko und Verlustes.

	$18\frac{53}{54}$	$18\frac{54}{55}$	$18\frac{55}{56}$	$18\frac{57}{58}$	$18\frac{58}{59}$	$18\frac{59}{60}$	$18\frac{60}{61}$	Durchschnitt
Ankaufspreis Gulden	6. 9 kr.	6.68 kr.	7.52 kr.	6.30 kr.	6.77 kr.	6.57 kr.	8. 9 kr.	6.86 kr.
Verkaufs-Erlös „	9.80 kr.	9.81 kr.	11.25 kr.	11,43 kr.	13. 4 kr.	12. 8 kr.	13.90 kr.	11.61 kr.
Dauer der Mastung Tage	130	115	122	159	65	132	89	116
Futteraufwand per Stück u. Tag in Heuwerth Pfd.	3,65	2,92	3,4	2,95	3,06	3,61	3,68	3,32
Gesammtkosten ein. Hammels per Tag Gulden	2,35 kr.	2,50 kr.	2,97 kr.	2,80 kr.	3, 2 kr.	2,66 kr.	3,27 kr.	2,82 kr.
Fütterungskosten „	2,04	2,45	2,72	2,37	2,90	2,35	3,02	2,55
Vom Futtergeld kamen auf 1 Ctr. Heuwerth Gulden	66 kr.	85,5 kr.	91 kr.	1,0,8 kr.	92 kr.	84,5 kr.	91,3 kr.	88,3 kr.
An Reinertrag „	8 kr.	7 kr.	2,27 kr.	19,25 kr.	2,4 kr.	48	98	54,2 kr.
Die Mastung hat 100 Pfd. Heuwerth gekostet Gulden	72 kr.	92,5 kr.	93,27 kr.	1,20 kr.	2.96 kr.	1.32 kr.	1.96 kr.	1,43,2kr.

Im Bereiche des Vereins des Mannsfelder Seekreises werden hauptsächlich mittelfeine Merinos gehalten und diese in einzelnen Fällen, wo sich die Schafhaltung mehr auf Fleischproduktion richtet, mit Southdown

gekreuzt; eine Wirthschaft hat sich neuerdings mit Erfolg darauf verlegt, fette Lämmer dieser Kreuzung zum Verkaufe zu bringen und hat von Lämmern im Alter von 7 bis 10 Monaten 8 Thaler pro 100 Pfund Lebendgewicht erzielt. Gut betriebene Wollschäfereien ohne Bockverkauf wo das Merzvieh mager verkauft wird, haben in der Regel $2\frac{3}{4}$ bis 3 Thaler Bruttoeinnahme pro Haupt; da wo das Merzvieh fett verkauft wird, kann man den Bruttoertrag wohl zu $3\frac{1}{4}$ bis $3\frac{1}{2}$ Thaler pro Haupt anschlagen.

Auch beim Fettmachen der Thiere verwerthet man das Aufgewandte nicht zu den gewöhnlichen Preisen und würde immer noch ein namhaftes Deficit auf den Dünger zu rechnen haben. Werden in einer gewöhnlichen Zuchtschäferei pro Haupt gefüttert:

165 Tage lang	3 Pfd.	Runkelr.	= 495 Pfd.	à 100 Pfd.	6 Sgr.	=	— Thlr.	29 Sgr.	8 Pf.
165 " "	$\frac{1}{2}$ "	Heu	= $82\frac{1}{2}$ "	" 100 "	1 Thlr.	=	— "	24 "	9 "
165 " "	$\frac{1}{15}$ "	Oelkuchen	= 11 "	" 100 "	$1\frac{3}{4}$ "	=	— "	5 "	9 "
165 " "	1 "	Stroh	= 165 "	" 1200 "	4 "	=	— "	16 "	6 "
165 " "		Wartung und Pflege				=	— "	10 "	— "
							2 Thlr.	26 Sgr.	8 Pf.
Dazu Kosten der Haltung während der $6\frac{1}{2}$ Sommer- und Herbstmonate pro Monat 2 Sgr.							— "	13 "	— "
		so betragen die Kosten eines Schafes .					3 Thlr.	9 Sgr.	8 Pf.

wobei jedoch nicht außer Acht gelassen werden darf, daß hierbei neben Stroh noch Weidenutzung verwerthet wird, die sonst keinen Ertrag geben würde (Jahresbericht des Mannsfelder landwirthschaftl. Vereins in der Zeitschrift des landwirthschaftl. Central-Vereins der Provinz Sachsen 1864 S. 92).

Zu c. Nach dem Grouven'schen System berechnet, liegen über die Mastzunahme der Schafe folgende Angaben vor: Lawes und Gilbert führen als Durchschnittsresultate einer gut geleiteten Fütterung aus den Ergebnissen ihrer zahlreich durchgeführten Versuche an, daß Schafe, reichlich gefüttert mit gutem Mastfutter, bestehend aus einem mäßigen Antheil Körner oder Oelkuchen, etwas geschnittenem Heu oder Stroh mit Wurzeln oder anderem saftigen Futter, eine geraume Zeit hindurch auf 8 bis 10, im Mittel 9 Pfund wasserfreie Substanz des Futters um 1 Pfund an Gewicht zunehme (Stöckhardt's Zeitschrift für deutsche Landwirthe 1861 S. 31).

Nach Grouven's Berechnungen aus den Versuchen von Lawes und Gilbert über die Qualifikation einiger englischer Schafracen zur Mastung, waren erforderlich zur Produktion von 100 Pfund Lebendgewicht

	Trockensubstanz. Pfd.	Proteinstoffe. Pfd.
bei Hampshireschafen	789	186
bei Sussexschafen	809	189
bei Leicesterschafen	885	163
bei Southdownleicester . . .	873	159

Eine gleiche Berechnung von Grouven aus Lawes und Gilberts Mastversuch über den Mastungswerth verschiedener Futtercompositionen, bei welchen die Schafe zwei Futtermittel bekamen, wovon sie eines nach Belieben, das andere jedoch nur in bestimmt zugewogener Menge verzehren konnten, ergiebt folgende Thatsachen (Grouven's Vorträge S. 666 und 667).

№ der Abtheilung à 5 Stück.	Futterconsumtion per Woche und per 100 Pfund Körpergewicht. Art des Futters.	Im Futter enthalten:		Zur Erzeugung von 100 Pfd. Lebendgewicht waren nöthig:	
		Trockensubstanz. Pfd.	Proteinstoffe. Pfd.	Trockensubstanz. Pfd.	Proteinstoffe. Pfd.
1	5 Pfund Leinkuchen und satt Turnips	12,31	2,46	817	167
2	6,7 " Hafer . . .	19,93	1,57	787	103
3	6 " Heu . . .	14,76	1,64	883	102
4	5 " Leinkuchen und satt Heu .	16,71	3,78	1224	321
5	5 " Leinsamen	15,87	3,21	1433	289
6	5,4 " Gerste	16,37	2,58	1504	235
7	5,6 " Malz	16,55	2,52	1723	266

Reiset bildete 3 Loose von Hammeln Southdownblut, 23 Monate alt und ziemlich gleichmäßig ausgewählt.

Die Abtheilung Nr. 1 hatte 6386 Pfund rohe Rüben, 334 Pfund kurzes Stroh und 322 Pfund Kleie verzehrt.

Die Zunahme an Lebendgewicht betrug 90,6 Pfund.

Die Abtheilung Nr. 2 hatte 8104 Pfund Preßlinge, 126 Pfund Stroh und 322 Pfund Kleie verzehrt.

Die Zunahme an Lebendgewicht betrug 79,8 Pfund.

Die Abtheilung Nr. 3 hatte 8313 Pfund gekochte Rüben, 334 Pfund Stroh und 332 Pfund Kleie verzehrt.

Die Zunahme an Lebendgewicht betrug 117,4 Pfund.

Im ersten Falle dieses Versuches wurden auf je 1 Pfund Körperzunahme 163½ Gramm, im zweiten 117½ Gramm, und im letzten 93½ Gramm Stickstoff verzehrt.

Die Verkaufsweise des Fleisches in England und Frankreich.

§ 295.

Längst schon beklagten sich bei uns einerseits die Landwirthe darüber, daß die Mast nur eine schlechte Rente gewähre, weil, durch die noch in den meisten deutschen Staaten bestehende polizeiliche Fleischtaxe und den gleichen Preis des Fleisches von allen Körperpartien, die Fleischer für gut ausgemästete und besonders noch junge Schafe nicht die wünschenswerthen hohen Preise bezahlen können. Andererseits herrschen aber auch allenthalben Klagen über die Unbilligkeit, welche im Fleischverkaufe besteht, indem das Fleisch von den verschiedenen Körperpartien, obgleich dasselbe nach seiner Faserbeschaffenheit, der Schmackhaftigkeit und seiner Nährfähigkeit ungemein verschieden und mithin sehr ungleich in seinem Geldwerthe ist [1]), dennoch zu gleichen Preisen bezahlt werden müsse, wodurch der ärmere Theil der Bevölkerung fortwährend im Nachtheil ist, da die Fleischer die besseren Fleischtheile fast immer ihren größeren, d. h. mit anderen Worten den reicheren Kunden zukommen lassen.

Da nun in England und Frankreich schon längst eine bessere Verkaufsweise des Fleisches besteht, und auch bereits schon in Württemberg, Baden,

[1]) Die desfallsigen Untersuchungsresultate vom Rind finden sich in meiner Schrift: Das Rind ꝛc., Bd. II. S. 530.

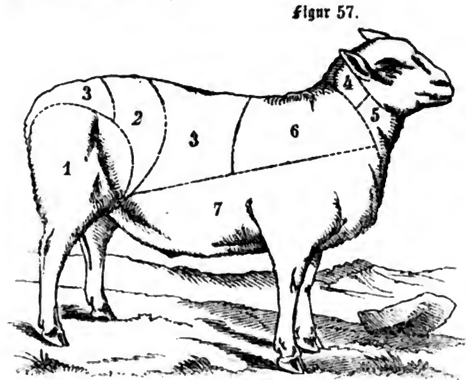
Sachsen und Belgien die polizeiliche Fleischtaxe aufgehoben und somit ein größerer Spielraum in der Verkaufsweise des Fleisches eingeräumt ist, so darf mit einiger Wahrscheinlichkeit angenommen werden, daß auch für das gesammte Deutschland und die übrigen Ländergebiete die Zeit nicht mehr fern sein dürfte, in welcher die alte Verkaufsart beseitigt und eine bessere, sowohl den Mästern und den Fleischern wie auch den Consumenten mehr zusagende, eingeführt werden wird.

Um nun hierzu mitzuwirken und weitere Kenntnisse darüber zu verbreiten, auf welche Art das Schaffleisch in England und Frankreich verkauft wird, damit nicht Unkenntniß in der Sache sich länger mehr mit unseren derzeitigen Zuständen begnügen möge, soll die Eintheilungsweise der genannten Fleischgattung in den beiden eben genannten Ländern vorgeführt werden.

a. Die Verkaufsweise des Schaffleisches in London.

Hier wird das Fleisch in sieben Sorten zerlegt, die im Preise abwärts gehen wie die Ziffern von 1 bis 7 steigen und solches in Figur 57 versinnlicht ist. Diese Sorten sind:

Figur 57.



1. leg, der Schlägel oder die Keule.
2. loin, best end, das Lendenstück.
3. loin, chump end, die dicke Lende.
4. neck, best end, das bessere Halsstück.
5. neck, scrag end, das magere Halsstück.
6. shoulder, d. Schulter.
7. breast, die Brust.

b. Die Verkaufsweise des Schaffleisches in den größeren Städten Englands, außer London.

Hier wird das Fleisch in fünf Sorten zerlegt. Diese Sorten sind:

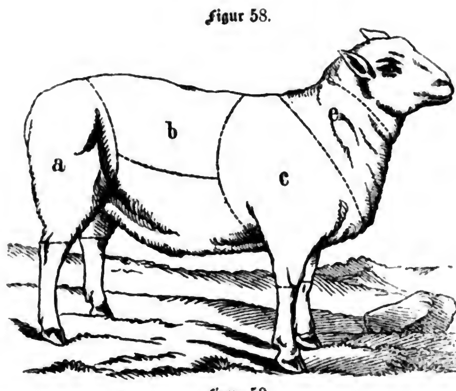
1. shoulder, die Schulter.
2. neck, das Halsstück.
3. breast, die Brust.
4. loin, das Lendenstück.
5. leg, der Schlegel oder die Keule.

c. Die Verkaufsweise des Schaffleisches in Paris.

Hier wird das Fleisch in drei Sorten zerlegt, die zu ungleichen Preisen verkauft werden.

Die Figuren 58 und 59 versinnlichen die bezeichnete Zertheilungsart.

Figur 58.



Zur ersten Sorte gehört:

a. Gigot, der Schlägel oder die Keule, und

b. Carré, das Rippenstück.

Zur zweiten Sorte gehört:

c. Epaule, die Schulter.

Zur dritten Sorte gehört:

d. Poitrine, die Brust,

e. Collet, der Hals, und Débris de côtelettes, Abfälle der Coteletts.

Figur 59.



Das auf den Läden ausgelegte Fleisch wird per Kilogramm um 10 Centimes billiger verkauft. Die verschiedenen Sorten des zum Verkaufe ausgelegten Fleisches sind durch Ueberschriften an dem Laden angegeben.

Extrakt von zwei kaiserlich französischen Verordnungen über die Fleischtaxe vom 1. Oktober und 1. November 1855. Es ist den Fleischhauern verboten vom Fleische entblößte Knochen beizulegen, das was man gewöhnlich Zuwage nennt.

Die Fleischhauer können die Käufer nicht zwingen, die Zuwage zu den von ihnen gewählten Fleischstücken von einer anderen Thiergattung oder einer anderen Categorie zu nehmen, eben so wenig als Stücke von einer besseren Categorie. Im Falle der nicht beachteten Vorschrift kann es jeder Käufer zurückgeben, ohne daß er genöthigt wäre, deshalb einen schriftlichen Auftrag von der Behörde, auf welchem der Name des Fleischhauers und die Gattung des Fleisches, die Categorie wozu es gehörte, sowie das Gewicht und der Preis angezeigt wäre, vorzuzeigen.

Damit sich jeder Fleischkäufer gehörig in der Sache informiren kann, giebt es in Paris zu diesem Zwecke eine ausführliche Beschreibung der Theilungsweise des Fleisches mit Abbildungen der Schlachtthiere im Ganzen wie der einzelnen Theile derselben, eingetheilt in die verschiedenen Sorten, nach welcher die Figuren 57 und 58 gefertigt sind. Diese Beschreibung hat folgenden Titel: Boucherie economie domestique — catégories. Conversion des Anciens Poids. — Calcul du Prix de la Viande, d'après les Taxes periodiques. Paris, Maison Basset, 33. Rue de Seine.

C. Die Hammel- und Jungvieh-Haltung.

§ 296.

Wo in einzelnen Wirthschafts- oder Flurbezirken Weideflächen vorhanden sind, die für Zuchtschafe ungesund und für Mastschafe nicht nährend genug oder nicht ausreichend sind; unter andern Verhältnissen sich aber blos Weide für einige Monate eröffnet, wie z. B. nach der Ernte, und somit weder die eine noch die andere der bisher besprochenen Betriebsweisen möglich ist, oder blos periodisch sich eine größere Futtermenge in einzelnen Wirthschaften ergiebt, wie z. B. Schlempe, Biertreber u. s. w., da kann diese vorhandene Weide oder das sich momentan ergebende Futter ganz gut durch die Hammel- und Jungviehhaltung ausgenutzt werden.

Zu diesem Behufe werden, je nach der speziellen Beschaffenheit der Weide oder der reichlich vorhandenen Futtermittel, ein-, zwei oder dreijährige Hammel, Geltmütter und junge weibliche Thiere angekauft, worauf mit ihnen die Weide so lange ausgenutzt wird, als dieses möglich ist; oder es werden die übrigen Futtermittel so lange im Stalle verfüttert, bis sie zu Ende gehen, zu welcher Zeit die Heerde im Ganzen oder partienweise, entweder mager, oder gemästet, oder die weiblichen Thiere zur Zucht bestimmt, verkauft wird, wie sich gerade Gelegenheit bietet und sich der höchste Preis aus den Thieren erzielen läßt.

Kann man kräftige Land-, solche Bastardschafe oder überhaupt starke Fleischschafe billig ankaufen, und kennt man dann auch wieder die richtigen Absatzwege, so kann mit solchen Heerden sowohl auf eigenen, wie auch auf dazu gepachteten Weideflächen, oft in wenigen Monaten ein schönes Stück Geld verdient werden, wobei überdies das Kapital alsbald wieder flüssig wird. Als Voraussetzung gilt jedoch, daß zu diesem Geschäfte tüchtige Kenntnisse in der Schätzung der Thiere beim Ankaufe nothwendig sind, widrigenfalls auch mitunter Geldverluste in Aussicht stehen.

Bei derjenigen Hammelhaltung aber, wo man die Heerden auch während des Winters behält, um von ihnen bei einer spärlichen Ernährung die Wollnutzung noch bis zur nächsten Schur zu erzielen, ist, im Falle das Futter einigermaßen hoch zu stehen kommt, in der Regel kein großer Gewinn zu erzielen, da der Aufwand für die Heerde und die Einnahmen aus der Wolle nicht in einem günstigen Verhältnisse zu einander stehen.

Henneberg stellte aus seinem im Jahre 1855 mit Spangenberg zu Obsen vorgenommenen Fütterungsversuche mit Schafen, am Schlusse des betreffenden Berichtes folgende Berechnung für die reinen Wollschafe auf, die in hohem Grade berücksichtigungswerth ist und deshalb hier ihre Stelle finden soll.

Nimmt man das Beharrungsfutter zu $\frac{1}{30}$ des Körpergewichtes excl. Wolle an, so erfordern Thiere von 70 Pfund Körpergewicht excl. Wolle, oder (incl. 9 Procent Wolle) 76,3 Pfund Lebendgewicht, welche 6,3 Pfund ungewaschene und $2\frac{3}{4}$ Pfund gewaschene Wolle scheeren, $2\frac{1}{3}$ Pfund Heu tägliches Futter als Beharrungs- und Wollproduktionsfutter. Ein solches Heufutter wird nach den Resultaten der genannten Versuche ersetzt durch

1,36 Pfund Heu und 4,65 Pfund Runkelrüben,
oder 1,30 Pfund Heu und 0,47 Pfund Leinkuchen,
oder 5,20 Pfund Runkelrüben, 0,32 Pfund Leinkuchen und 0,68 Pfund Stroh.

Hiernach stellt sich, wenn man die 100 Pfund Heu auf 12 Sgr. und die übrigen Futtermittel zu einem diesem entsprechenden Geldwerthe veranschlagt, der Futterbedarf eines solchen Schafes für die Winterperiode von 150 Tagen, d. i. vom 15. November bis 15. April, auf 42 Sgr. Rechnet man dazu das Sommerfutter, indem man sich eine intensiv betriebene Wirthschaft denkt, wo an die Stelle natürlicher Außenweiden künstliche Weideschläge oder Hordenfütterung getreten sind, eine Ernährung, welche, wie nicht weiter deducirt zu werden braucht, nicht unter 48 Sgr. per Schaf zu beschaffen steht; setzt man ferner die Quote für Wartungskosten, Stallung, Salz rc. mit 8 Sgr. per Jahr hinzu, so kommt die Haltung eines solchen Schafes im Ganzen auf nahezu 98 Sgr. im Jahre zu stehen. Es liefert dagegen $2\frac{3}{4}$ Pfund Wolle zu 18 Sgr. im Werthe von p. m. 49 Sgr., und müssen daher p. m. 49 Sgr. durch den Mist gedeckt werden.

Ein solches Schaf, welches durchschnittlich $2\frac{1}{3}$ Pfund Heuwerth pro Tag consumirt, producirt nach der bekannten Formel von Hlubeck $365 \times 2\frac{1}{3} \times 1{,}28 = 1090$ Pfund frischen Mistes oder mit Hinzurechnung des fünften Theiles des Futterbedarfs an Streu 1260 Pfund.

Es würde also ein Fuder Schafmist von 30 Centnern auf 5 bis 6 Thlr. zu stehen kommen; eine Betrachtung, welche mit unwiderstehlicher Gewalt der „Alte-Hammel-Schäferei" das Verdammungsurtheil spricht, und die Schafhalter auf das Eindringlichste ermahnt, durch raschen Umsatz des jungen Viehes, sei es zur Zucht, sei es zur Mast oder durch Uebergang zur Haltung von Fleischschafen, je nachdem die allgemeinen Wirthschaftsverhältnisse das eine oder andere räthlich erscheinen lassen, eine bessere und für ihren Geldbeutel gedeihlichere Verwerthung ihrer Futtermittel und deren billigere Umwandlung in den nöthigen Dünger zu erstreben (Journal für Landwirthschaft 1856, S. 290 ff.).

Nicht minder spricht sich Henneberg auf Grund späterer Versuche, die er mit Schafen vornahm, dahin aus, daß bei bloßer Wollfütterung nicht nur wenig Nutzen zu erzielen, sondern vielmehr oftmals sogar Verlust zu erwarten sei. Sein Resumé lautet:

Unter Verhältnissen, wie sie in unserem speziellen Falle (über das Beharrungsfutter volljähriger Merinoschafe), demnach zu urtheilen, in dem größten Theile des westlichen Mittel- und Norddeutschlands vorliegen, kommt die Wolle und der Dünger bei Beharrungsfutter im Winter so hoch zu stehen, daß es ein wirthschaftlicher Fehler genannt werden muß, das Güstvieh der Merinoheerden um der Wollproduktion halber aus einem Jahre in das andere überzuhalten. Ist man durch Umstände gezwungen volljähriges Güstvieh den Winter hindurch zu füttern, so bietet die Mastung desselben, richtig ausgeführt, also die Verbindung der Fleisch- mit der Wollproduktion, selbst bei sehr ungünstigem Preisverhältnisse zwischen mageren und fetten Vieh oder sehr geringer Mastungsfähigkeit der Thiere ein Mittel dar, um mindestens mit nicht größerem Schaden als bei der bloßen Wollproduktion davon zu kommen (Journal für Landwirthschaft 1864, S. 57).

D. Die Milchnutzung zu Schmalz und Käse.

§ 297.

Die Milchnutzung der Schafe und die Verwendung der Milch zu Käse und Butter ist nicht allgemein und namentlich nicht bei den Wollschafen gebräuchlich, sondern wird nur in einzelnen Länderstrichen bei den grobwolligen Schafracen in geringerer oder größerer Ausdehnung betrieben. Die Schafe werden in der Regel nach der Entfernung der Lämmer oder nach dem Absetzen derselben während der Sömmerung noch einige Monate hindurch gemolken, worauf dann bei ihnen mit dem Melken ausgesetzt wird.

Die Milchgewinnung zu Käse und Butter im Kronlande Salzburg, in Ostfriesland, Holstein und auf Island. Im Kronlande Salzburg, in Kärnthen rc. werden die Gebirgsschafe nur hie und da gemolken und ihre Milch der Kuhmilch zur Käsefabrikation zugesetzt. In Holstein und Schleswig, in Ostfriesland und in mehreren Gegenden der Niederlande, sowie in ärmeren Familien da und dort im nördlichen Deutschland, besonders in Thüringen, ist das Melken der großen Marschschafe, sowie der deutschen Schafe, ziemlich gebräuchlich und wird oft die Nutzung eines Schafes durch seine Milch höher angeschlagen als es von seiner Wollnutzung der Fall ist. Man erhält dort von einzelnen Schafen des Tages $\frac{1}{4}$, von anderen aber eine ganze, $1\frac{1}{2}$ Maß Milch und mehr.

Die Schafmilch ist sehr fett und rechnet man 6 bis 7 Maß Milch um 1 Pfund Butter davon zu erhalten (vergl. die Anmerkung auf S. 289); die Milch ist aber wenig schmackhaft und mithin auch minder werthvoll als die Kuhmilch. Die Schafmilch wird daher oft der Kuhmilch zugesetzt, um sie mit der letzteren angemessen verwerthen zu können (vergl. § 85 S. 154).

Die Käse, welche aus der Schafmilch bereitet werden, zeichnen sich durch einen eigenthümlich pikanten Geschmack aus, weshalb nicht alle Menschen solche Käse verspeisen mögen. Wenn die Schafe gut gefüttert werden, so erleidet ihre Wollnutzung durch die Milchabsonderung keinen wesentlichen Eintrag, welch letzteres nur dann der Fall ist, sobald die Schafe eine sehr große Quantität Milch absondern. Auf Island ist das Melken der Schafe allgemein üblich und wird dasselbe so stark durchgeführt, daß oft für die Lämmer nur sehr wenig Milch übrig bleibt.

Die Milchgewinnung zu Käse in Italien und in der Schweiz. In den genannten Ländern werden die Bergamasken- und Paduanerschafe gemolken, woselbst das Melken als eine beschwerliche Arbeit geschildert wird. Die Schafhirten treiben die Schafe zum Melken in einen Einfang, an dessen Ausgang sich zwei Hirten befinden, die jedes Schaf, das hinaus will, an sich ziehen und mit zwei Fingern melken, worauf nach dem Melken die Milch durch Leinwand geseiht wird. Nach von Tschudi (das Thierleben der Alpenwelt S. 597) liefert ein gutes Schaf indeß blos 5 bis 6 Eßlöffel voll und höchstens 24 Loth Milch in der besten Jahreszeit, und da 300 Schafe nur eine „Gebse", d. h. den vierten Theil der zum Käsen erforderlichen Menge Milch liefern, so ergänzen die Schäfer die übrigen drei Viertheile durch Milch von Kühen und Ziegen, so daß die berühmten zwei-

pfündigen Schafkäse nur zum geringsten Theile aus Schafmilch bestehen. Nach dem Käse wird die Punia, der süße Zieger, ausgeschieden und in Leinwandsäckchen zum Abtropfen geschüttet. Diese Ziegerchen sind sehr fett und süß und werden als Delikatesse in Graubündten verspeist. Nach der Ausscheidung des süßen Ziegers wird mit etwas frisch zugegossener Milch und saurer Molke der zweite herbe Zieger gewonnen, der mit der rückständigen Molke die Nahrung der Schäfer und Hunde bildet. Aus vier Gebsen Milch gewinnt man sechs bis acht Käschen von 2 bis $2\frac{1}{2}$ Pfund und 12 bis 16 Ziegerchen von $\frac{1}{2}$ bis $\frac{2}{3}$ Pfund.

Die Alpenindustrie, welche die Schafhirten aus den Thälern von Brescia und den Ebenen des südlichen Tessins in den höchsten engadiner Bergweiden treiben, ist äußerst interessant; doch soll sie nach und nach in's Abnehmen gerathen, weil die Hirten oder vielmehr die Alpenpächter das Melken der Schafe fortwährend unergiebiger finden.

Die Milchgewinnung zu Käse in Ungarn, Galizien, Siebenbürgen und bei den Beduinen. Am Abhange der Karpathen kommen in der Umgegend von Wsetin, Brumow, Lipthal, Wallachisch-Meseritsch u. s. w. größere Heerden von Zackelschafen vor, die gemolken werden. Aus der Milch dieser Schafe wird theils Schmalz für den Hausgebrauch der dortigen Bewohner, hauptsächlich aber der beliebte Primsenkäse bereitet, welcher in sehr beträchtlichen Quantitäten in den Handel gelangt. Die gewonnene Schafmolke wird dann weiter in mehreren Curorten als Heilmittel für brustkranke Menschen, oder auch als Trank für die Hausthiere verwendet.

In Ungarn ist die Milchnutzung der Zackel- und wallachischen Schafe zur Käsebereitung vorzüglich in den nachbezeichneten Gegenden gebräuchlich: in Jazygien und Kumanien, im Szolnoker Comitat; in Sohl Arva, Thurocz, Trentschin, Liptau; im Barser Comitat, in Gömör, Neograd, Zemplin, Unph, Saros, Marmaros und in dem gebirgigeren Theile des Beregher Comitats. In diesen Gegenden und Comitaten ist die Käsebereitung der Hauptzweck der Schafzucht. Besonders berühmt geworden ist der Liptauer-Käse, unter welchem Namen der Käs mehrerer oberungarischer Comitate in den Handel gelangt. Im Sohler Comitat bereitet Brics allein jährlich ungefähr 900 Centner Schaf-Käse. Ueber die Größe der Milchabsonderung der ungarischen Schafe vergleiche den § 79 S. 142.

In Galizien werden die Landschafe nach dem Absetzen der Lämmer im Sommer ungefähr $3\frac{1}{2}$ Monate hindurch gemolken. Ein Stück liefert beiläufig 20 Pfund Käse; außerdem werden die Molken von dem Landvolke in solcher Weise zugerichtet, daß sie conservirt, während des ganzen Jahres als Nahrungsmittel für die Menschen benutzt werden (Skizzen über die Zucht der Rinder, Schafe 2c. im Kaiserthum Oesterreich).

In Siebenbürgen züchtet man das Zigaja- und das Zurkanschaf zu dem Zwecke, die Familie den Winter über mit warmer Kleidung und im Frühjahr durch den Verkauf der Lämmer mit etwas baarem Gelde zu versehen. Bis Georgi sind gewöhnlich die meisten Lämmer geboren und nun werden die sämmtlichen Melkschafe einer Gemeinde in eine Heerde vereinigt und bis Michaeli im Brachfelde geweidet, ohne sie in der Zwischenzeit je unter ein Obdach zu bringen. Blos wegen der Käsebereitung wird eine kleine Hütte errichtet und nahe dabei ein Pferch, in dem die Schafe täglich dreimal

zum Melken eingetrieben werden. Die frisch gemolkene Milch — ein Schaf liefert beiläufig des Tages eine halbe Maß — wird in ein Gefäß zusammen geschüttet und sogleich mit Lab versetzt. Nach dem Gerinnen wird die Käsemasse mit den Händen so lange bearbeitet, bis sie sich in einem Stücke heraus heben und in einem Stück Leinwand in die hölzerne Form bringen läßt. Der flüssige Rückstand wird in einem Kessel gekocht, um die Topfen zu gewinnen, welche gewöhnlich im frischen Zustande verzehrt werden, während die eigentliche Käsemasse einige Tage der Gährung überlassen, dann in kleine Stücke zerschnitten, mit den Händen gut geknetet, gesalzen, und in hölzernen Gefäßen fest eingedrückt wird.

Die eigentlichen Schafökonomen, die Gebirgswallachen, verstehen es die Käse zu räuchern, oder was bei ihnen in der Regel geschieht, die Käsemasse in eigens zubereitete Schafhäute, deren Theile zu diesem Zwecke sackartig zusammengenäht werden, einzufüllen. Dieser Fellkäse zeichnet sich durch größere Haltbarkeit und Fettigkeit von dem in hölzerne Gefäße eingedrückten aus und wird auch theurer bezahlt.

In der Regel besorgt der Schafhirt auch die Käsebereitung und ist verpflichtet dem Eigenthümer eines Melkschafes während des Sommers ein Gewicht von 32 W. Pfund Käse zu liefern (Viehzucht und Forstwirthschaft im Sachsenlande Siebenbürgens, Agronom. Zeitung 1862).

Matthäi sagt in seinen landwirthschaftlichen Mittheilungen aus und über Ungarn (Agronom. Zeitung 1863), daß in Ungarn an einzelnen Orten sogar auch Merinoschafe gemolken würden. Besonders würde im nördlichen Ungarn, wo es viele Bergweiden giebt und der Ackerbau nur beschränkt betrieben werden könnte, die Käsefabrikation von Brimsenkäse ausgedehnt betrieben, wozu nur wenig Rahm von der Kuhmilch in Zusatz komme. —

Burkhardt berichtet über die Bereitung von Butter und Käse bei den Beduinen Folgendes. Schafe und Ziegen werden während der drei Frühlingsmonate Morgens und Abends gemolken. Vor Sonnenaufgang treibt man sie auf die Weide, während die Lämmer und Zicklein zu Hause bleiben. Gegen 10 Uhr kommt die Heerde zurück und nun läßt man die Lämmer saugen. Ist dies geschehen, so bindet man die je zu einem Zelte gehörigen Mutterschafe an eine lange Leine und melkt sie aus. Ist ein Lamm schwach, so überläßt man ihm aber die sämmtliche Muttermilch. Ebenso wie Morgens, wird es auch bei Sonnenuntergang gehalten. Von 100 Schafen oder Ziegen, deren Milch immer vermischt wird, erwarten die Araber in gewöhnlichen Jahren beiläufig 8 Pfund Butter täglich, oder in den drei Frühlingsmonaten etwa 7 Centner. Was hiervon die Familie der Araber nicht braucht, wird an die Landleute oder in die Stadt verkauft.

Die Milchgewinnung zu Käse in Schottland, England und in den Pyrenäen. In Irland und Schottland, sowie in einzelnen Gegenden Englands soll nach Youatt's Mittheilungen in seiner Schrift: „Das Schaf", das Melken der Schafe und die Bereitung von Schafkäsen ebenfalls bestehen, (vergl. §§ 88 und 90 S. 156 und 158), was sich auch noch ähnlich im französischen Departement der Basses Pyrénèes verhält. Der berühmteste französische Schafkäs ist der Roqueforter oder Rochforter, welcher von Schaf- und etwas Ziegenmilch bereitet wird. Die Schafe werden auf den kahlen Bergen der Nachbarschaft geweidet und erhalten viel Salz. Die Milch kommt auf die gewöhnliche Weise zum Gerinnen; und sind die herge-

stellten Käse gehörig ausgepreßt worden, so bringt man sie dann in die Käsekammer zur weiteren Behandlung. Sind sie etwas trocken geworden, so gelangen sie in die kühlen Felsengrotten, um bei deren niederen Temperatur und scharfen Luftzug die weitere Behandlung zu erhalten, von welchem eigenthümlichen Aufbewahrungsorte sie vorzugsweise ihre vortreffliche Beschaffenheit bekommen sollen (vergl. noch § 92 S. 160).

Bezüglich der vortheilhaften Fütterung zur Milchgewinnung sagt H. von Liebig auf Grund seiner neueren Fütterungsversuche an Pflanzenfressern, daß die Milch nicht in gleichem Verhältniß mit der reichen Fütterung zunimmt, sondern daß sie sich in Quantität und Qualität ziemlich gleich bleibt. Steigt mit der Futtermenge die Proteinmenge über eine gewisse Grenze, so nimmt nur noch das Körpergewicht zu. Auf die Caseinmenge der Milch scheint jedoch auch der höhere Proteingehalt des Futters einzuwirken, indem die Schwankungen im Vergleiche zum Buttergehalt größer sind. Die gleichförmige Milchproduktion hängt, wie es scheint, wesentlich mit den milchbereitenden Organen zusammen; eine reichliche Ernährung derselben, wie des Körpers überhaupt durch eine angemessene Proteinmenge ist eine Bedingung der Milch- und Fettproduktion bei den Pflanzenfressern überhaupt, ohne daß aber das Protein selbst das Material zur Fettbildung abgiebt (Landwirthschaftl. Versuchs-Stationen 1866 S. 225).

VII.

Das Schäferpersonal und dessen Ablöhnung.

§ 298.

Soll es möglich sein mittelst einer Schäferei die disponible Weide und das vorhandene Winterfutter vortheilhaft auszunutzen, so ist dazu ein Schäfereipersonal erforderlich, welches nicht nur die nöthigen Kenntnisse besitzt, sondern bei befriedigender Redlichkeit im Dienste sich auch willig allen zweckmäßigen Anforderungen fügt.

Größe des Personals. Was zunächst die Größe der Heerden und die Zahl der Schäfer angeht, so war bereits schon in § 288 die Rede davon, daß man unter unseren Verhältnissen, je nach der Beschaffenheit der Weideflächen und der Gattung des Viehes, einem Schäfer von 200 bis 500 Stück Schafe zuweisen könne. Wo in ziemlicher Nähe mehrere Schäfer zusammen weiden und das Vieh in einer Stallung oder auf einem Gehöfte im Stalle untergebracht ist, da kann Einer davon zwar die Aufsicht über die anderen Schäfer und deren Heerden übernehmen, wobei er aber selbst eine Heerde zu besorgen hat. In solchem Falle kann man ihm die Bezeichnung als Oberschäfer geben. In größeren Schäfereien jedoch die über eintausend Stücke betragen, wenn die Heerden weit von einander geweidet werden müssen, und etwa dieselben auch noch in mehrerlei Orten in den Stallungen untergebracht sind, ist ein eigener Mann zur Aufsicht für die Heerden und Schäfer aufzustellen, der die Bezeichnung als Schafmeister führt und keinen Haufen Vieh zu besorgen hat, sondern lediglich die nächste Aufsicht über die Heerden führt. Es soll damit aber durchaus nicht gesagt sein, daß bei dem Vorhandensein eines Schafmeisters die Aufsicht von Seiten des Dirigenten fehlen dürfe, welche gegentheilig um so nöthiger wird, je größer das Schäfereipersonal ist, da dasselbe meistentheils im eigenen Interesse auf Kosten der Herrschaft zusammenhält und seine eigenen Interessen verfolgt. Aus diesem Grunde ist es auch nicht immer rathsam eine solche Einrichtung zu treffen, bei welcher der Schafmeister die Knechte selbst dingt, bezahlt und beköstigt, da er in diesem Falle in der Regel zu sehr an diesen zu sparen sucht und die Schäfer von ihm zu sehr abhängig sind.

Anforderungen an einen Schäfer. Bezüglich der technischen Kenntnisse der Schäfer, welche diese in ihrem Geschäfte besitzen sollen, so ist die Summe derselben in einem um so höheren Grade nöthig, je entfernter

die Weideplätze von dem Oekonomiehofe liegen und je weniger und seltener bei ihnen nachgesehen werden kann, oder mit anderen Worten, je selbstständiger die Schäfer sind, wie z. B. bei Wanderheerden; je feiner die Wolle und je zärtlicher das Vieh ist, und je ungünstiger dazu die Weideflächen beschaffen sind; endlich aber, je weniger der Schäfereibesitzer oder der Wirthschaftsbeamte Kenntnisse von der Wolle, den Schafen und der Zucht und Haltung derselben hat, oder je mehr es ihm an Zeit oder Willen gebricht, in den Betrieb der Schäferei rationell und selbstständig einzugreifen.

Unter Anbetracht der abgehandelten Regeln über den Weidegang und die zweckmäßige Winterhaltung, dürfen und müssen als Anforderungen an einen tüchtigen Schafmeister, Oberschäfer oder Schäfer für eine bessere Heerde folgende Punkte aufgestellt werden.

Derselbe muß die Racennatur und die Wollbeschaffenheit der Schäferei oder Heerde, der er als Schäfer zugetheilt werden soll, kennen, um sie dieser gemäß im Allgemeinen zweckmäßig behandeln zu können; ihm müssen mehr oder weniger Kenntnisse vom Veredlungsgeschäfte zukommen und er muß auch die besseren Paarungsmethoden durchzuführen im Stande sein. Er muß kennen, welche Sorgfalt für eine trächtige Mutterheerde nothwendig ist und mit welcher Aufmerksamkeit säugende Mütter und Lämmer zu behandeln sind. Absolut nothwendig ist es, daß er eine Heerde auf der Weide gut zu führen versteht, damit dieselbe gehörig ausgenutzt werden könne, die Thiere sich wohl befinden, gut gedeihen und nicht unnütz beunruhigt werden, von welch letzterem Punkte es oft kommt, daß sich eine Heerde auf guter Weide dennoch nicht in einem befriedigenden Ernährungs- und Wollzustande befindet. Ein guter Schäfer wird daher auch daran erkannt, daß er seine Heerde leicht führen und leiten kann, ohne Hunde und Schäferschaufel. Die Schafe kennen alsdann seinen einfachen Zuruf oder sein sonstiges Locken und folgen ihm, ohne daß er viel Lärm zu machen oder sonstige Maßregeln anzuwenden nöthig hat. Einem Schäfer, der seinen Hund zu viel in Anspruch nimmt und durch denselben die Heerde fortwährend beunruhigen, bald zusammen jagen und bald wieder auseinander jagen läßt, sind nicht viel Kenntnisse in geschicktem Hüten zuzutrauen.

Der Schäfer muß eine gute und schlechte, eine für die Schafe zuträgliche oder ungesunde Weide von einander zu unterscheiden wissen, und dabei es auch verstehen, wie nach Erforderniß ein zweckmäßiger Wechsel in der Weide vorkommen muß. Ein verständiger Schäfer muß die verschiedenen Grün- und Winterfuttermittel hinsichtlich ihrer Nährfähigkeit, Zuträglichkeit oder Schädlichkeit für die Schafe kennen, und muß nicht minder vertraut sein mit der Verderbniß derselben und deren nachtheiligen Wirkungen auf die Schafe. Eine zweckmäßige Vertheilung der verschiedenen Futtermittel in angemessenen Mengen für die verschiedenen Tageszeiten, sorgfältige Zurichtung des Futters und die Erhaltung großer Reinlichkeit im Stalle, sind werthvolle Eigenschaften eines Schäfers. Der Schäfer muß dann ferner wissen mit welcher Vorsicht in nassen Jahrgängen und nach denselben die Schafe zu füttern, zu weiden und sonst zu behandeln sind, und wie schädlichen Pflanzen und krankmachenden Ursachen für die Heerde überhaupt auszuweichen ist. Dazu muß er es verstehen wie eine gute Schur zu erzielen ist und wie etwa die Masthaufen zu behandeln sind.

Der Schäfer soll weiter junge und alte Böcke verhammeln können, die

nöthigen Kenntnisse über die am häufigsten vorkommenden gewöhnlichen Krankheiten der Schafe haben, wozu er auch die besseren Behandlungsmethoden und Heilmittel wissen muß, um die genannten Krankheiten auf eine schnelle und sichere Weise heilen zu können, da man in der Regel für diese keine Hülfe bei den Thierärzten sucht. Der Schäfer soll dazu des Lesens und Schreibens kundig sein, und mit Deutlichkeit die betreffenden Einträge in die Register machen können, die ihm zustehen, oder auch die nothwendigen Rapporte anzufertigen im Stande sein.

Für den Winter und zu Gelt-, Hammel- und Masthaufen können sodann unter der Aufsicht des Schäfers geringere Leute, sogenannte Schafjungen gewählt werden, um einigermaßen am Lohne zu sparen, da diese jungen Leute die nöthige Beihülfe leisten können. Die jedoch noch an vielen Orten häufige Uebung, die Lämmer von solchen Jungen oder gar von Weibspersonen hüten und verpflegen zu lassen, um auf solche Weise an Lohn zu sparen, ist als äußerst verwerflich zu bezeichnen, weil die Lämmer und Jährlingshaufen eine sorgfältige Weideführung und sonstige zweckmäßige Behandlung bedürfen, widrigenfalls bei ihnen, selbst auf ausreichender zusagender Weide, dennoch kein gehöriges Gedeihen zu erwarten ist, was nicht verkannt werden darf.

Als eine weitere schätzbare Eigenschaft eines guten Schäfers sind alsdann anzusehen: Zuverlässigkeit und Pünktlichkeit in der Ausführung der erhaltenen Aufträge; Offenheit und ungesäumte Mittheilung über die verschiedenen Unfälle, welche eine Heerde befallen können, über eingetretene Krankheitszustände der Thiere; über den Fortgang in deren Heilung, und rastlose Thätigkeit in der diätetischen oder curativen Behandlung einzelner besonderer Hülfe bedürftiger Schafe oder der ganzen Heerde.

Der Schaden welcher alljährlich durch einen kenntnißlosen faulen Schäfer in einer Heerde: durch das Eintreten von vielen Krankheits- und Todesfällen, das Scheeren von wenig und schlechter Wolle, durch die sich ergebende große Zahl von Brackthieren u. s. w. vorkommen kann, wo der Dirigent einerseits von der Sache nichts oder nur wenig versteht, andererseits sich um dieselbe nichts kümmert, oder wo am Ende beide Mißstände zusammen vorzukommen pflegen, ist sehr beträchtlich, und ist davon gar oft der alsbaldige Untergang einer Heerde in Folge einer seuchenhaft auftretenden Krankheit oder die schlechte Rentabilität der Heerde im Allgemeinen abhängig. Mit der Sicherheit der Erfahrung und der gereiften Einsicht sagt daher Veit von einem solchen zuletzt geschilderten Schäfereibetriebe: „Viel liegt an dem Gedeihen einer Schäferei an dem Dirigenten. Kennt dieser das große Detail der pfleglichen Behandlung und der Thiere und ist er von der Wichtigkeit und Nothwendigkeit der strengsten Beaufsichtigung der Heerde und des Stalles durchdrungen, so wird seinem wachsamen Auge kein Gebrechen entgehen. Spielt er aber nur den Miethling, und ist er blos der Schreiber des Schäfers, um nach dessen Angabe die umgestandenen Stücke und übrigen Aenderungen des Bestandes der Heerde einzuregistriren, dann wird man auch nur in des Schäfers Kammer die goldenen Vließe finden."

Die Betrügereien und unredlichen Handlungen der Schäfer. Dieselben sind mannigfacher Natur und können um so leichter vorkommen und längere Zeit geübt werden, je mehr isolirt sich die Schäfer mit ihren Heerden wissen; je weniger das Aufsichtspersonal von der Sache versteht und sich um die Heerde, die Weide und das Futter rc. kümmert, und

je seltener die Schafe, Lämmer u. s. w. gezählt werden. In diesen bezeichneten Umständen ist es auch oftmals einzig und allein begründet, daß bisher redliche Schäfer nach und nach zu Betrügern an ihren Herrschaften werden.

Die Veruntreuungen, Betrügereien und Unredlichkeiten einzelner Schäfer gegenüber ihrer Herrschaft bestehen gewöhnlich in folgenden Punkten.

Sie schlachten oder verkaufen gesunde oder kranke Schafe und geben sie dann als umgestanden an; sie tödten heimlich außer der Lammzeit geborene Lämmer, sie vertauschen gute und werthvolle Thiere für schlechte und minder werthvolle, deren Mehrwerth sie sich dann bezahlen oder auf eine andere Weise entschädigen lassen. Sie bezeichnen gegen Trinkgelder, die ihnen von Schafkäufern versprochen und gereicht werden, gute und bisweilen die werthvollsten Thiere der Heerde als schlecht, zum Ausbracken geeignet, worauf diese an die Käufer um billige Preise überlassen werden. Sie reden eben sozu, fette Schafe unter ihrem Preis zu verkaufen; sie liefern diejenige Wolle, welche einzelne Schafe während des Jahres in größeren oder kleineren Massen, z. B. nach Krankheiten verlieren, der Herrschaft nicht ein und vernachlässigen Mütter und Lämmer bei der Geburt oder während des Säugens, und bezeichnen dann die Mütter als gelt, oder als seien die Lämmer an Krankheiten umgestanden, wobei sie die Schafe des Milchgewinnens wegen ausmelken. Sie entwenden das für die Schafe bestimmte Salz und anderes, und gestatten fremden Schäfern gegen irgend eine Vergütung längere oder kürzere Zeit ihre Weideplätze zu beziehen u. s. w. Sie verunreinigen absichtlich die Vließe der Schafe mit Bewerfen von Erde und Einfallenlassen von Futter; treiben sich während der besseren Weidezeit in Kneipen und an sonstigen Orten umher; züchten und dressiren junge Schäferhunde, oder treiben dazu noch einen Hundehandel. Sie vernachlässigen absichtlich die Thiere, damit diese weniger gedeihen, Klauenübel oder kranke Schläuche bekommen, worauf sie dann diese Uebel entweder gar nicht, äußerst oberflächlich, oder sogar auf eine zweckwidrige Weise behandeln, um auf solche Weise der Herrschaft Schaden zuzufügen, was namentlich dann bisweilen von ihnen geschieht, wenn sie aus dem Dienste treten müssen.

Wie groß nun die Vorzüge eines Schäfers sind der Treue und Redlichkeit besitzt und welcher daneben nüchtern und anhänglich an die Herrschaft ist, geht aus dem hier Gesagten hinlänglich hervor, weshalb ein öfterer, nicht gehörig begründeter Wechsel mit den Schäfern unräthlich erscheint, da, wenn das Aufsichtspersonal der Sache nicht ganz kundig ist und unausgesetzt Aufsicht übt, durch solchen Wechsel das Gedeihen und die Rentabilität der Heerden in der Regel nicht gefördert wird.

§ 299.

Die Ablöhnung des Schäferpersonals. Dieselbe geschieht in den verschiedenen Gegenden gewöhnlich in fünferlei Weise, wovon nachstehend jede besonders beschrieben werden soll.

a. Die Schäfer erhalten ihren Lohn durch Vorvieh, nämlich in solcher Art, daß ihnen gestattet wird eine größere Zahl von Schafen als sogenanntes Vorvieh in der Heerde als ihr Eigenthum halten zu dürfen, wozu sie dann meistentheils noch ein Stückchen Feld zum beliebigen Anbaue und einige Naturalreichnisse erhalten. Man nennt diese Ablöhnungsweise auch den Antheils-Schäfereibetrieb.

Da man bei dieser Löhnungsart in der Anschaffung von Vieh, in der Gleicherhaltung der Heerde, in dem Zuchtbetriebe, sowie bei dem Weidetriebe und der Stallhaltung rc. fortwährend mit den Schäfern in Conflikt ist, weil dieselben immer nur ihre Meinung durchgesetzt haben wollen, und außerdem die Schafe der Herrschaft zu Gunsten jener des Schäfers verkürzt werden, so kann dieser Ablöhnungsweise bei rationellerem Betriebe im Allgemeinen nicht das Wort geredet werden und ist sie deshalb auch so ziemlich außer Gebrauch gekommen. Elsner sagt in seinem Handbuche der veredelten Schafzucht von dieser Einrichtung in richtig bezeichnender Weise Folgendes: Dieses Vorvieh hat die Tugend, daß es nie ausstirbt und beinahe einer ewigen Jugend genießt; denn sterben auch z. B. einzelne Stücke davon, so haben augenblicklich andere in der Heerde das Zeichen von diesen an ihrer Stelle. Ebenso geht es mit den angekommenen Lämmern, so daß von solchem Vorvieh weder ein Schaf verlammt noch auch ein Lamm später eingeht. Sonderbar genug, trägt auch dasselbe gemeinhin die meiste und beste Wolle.

Für solche Schäfereibesitzer, welche indeß von dieser Ablöhnungsweise doch näher Notiz nehmen wollen, verweise ich auf die Zeitschrift des landwirthschaftlichen Vereins des Großherzogthums Hessen 1841, S. 340, und Zellers landwirthschaftliche Verhältnißkunde, die Größen der Viehzucht, S. 57, woselbst ein ausführlicher Vortrag über den Antheils-Schäfereibetrieb bei der gräflich Görtzischen Burggüter-Administration zu Schlitz zu finden ist

b. Die Schäfer erhalten eine gewisse Quote des Ertrages aus der verkauften Wolle und dem Viehe, etwa den siebenten, achten oder zehnten Theil, ohne daß sie dabei eigenes Vieh in der Heerde haben.

Bei diesem Gebrauche werden die Quoten entweder nach dem Schurgewichte, oder nach dem erlösten Preise aus der Wolle festgestellt, wozu bei dem Verkaufe von Zucht- oder Brackvieh noch eine festgestellte Summa kommt. Wird der Schäfer nach dem erlösten Preise aus der Wolle abgelöhnt, so liegt es in seinem eigenen Interesse gehörig an dem Veredlungsgeschäfte der Heerde mitzuarbeiten und auf eine gute Beschaffenheit der Wolle zu sehen; erhält er aber dazu auch seine Entschädigung nach dem Schurgewichte, so ist es gleichfalls wieder sein Vortheil, wenn er während des ganzen Jahres alles aufbietet dasselbe zu erhöhen. Aus diesem Grunde ist es daher gut den Schäfern angemessene Summen von dem erzielten größeren Schurgewichte, und aus dem erhöhten Preise der Wolle bestimmte Antheile zukommen zu lassen, um sie auf solche Weise thunlichst in's Interesse der Herrschaft zu ziehen und darin zu erhalten.

c. Die Schäfer erhalten neben einem Naturalbezug von jedem Stücke in der Heerde eine bestimmte Summa, z. B. 12 bis 15 Kreuzer für jedes Schaf, und 6 bis 7 Kreuzer für jedes Lamm das geboren wird, und haben nebstdem noch einen Antheil an dem Wollertrag, oder bekommen z. B. einen bis zwei Gulden für den Centner Wolle der mehr geschoren wird, als man durchschnittlich Gewicht für die Gesammtschur berechnet.

Da es bei dieser Löhnung gleichfalls im Interesse des Schäfers liegt, namentlich die Lämmer gut zu pflegen und die Heerde im Allgemeinen sorgfältig zu halten, damit viele Thiere überwintert werden können, und da er außerdem möglichst bedacht sein muß das Wollquantum der Heerde zu steigern, so ist auch diese Ablöhnungsweise bestens zu empfehlen.

d. Die Schäfer erhalten, theils mit oder ohne Kost, einen bestimmten Jahresgeldlohn, die gewöhnlich anfallenden Trinkgelder beim Verkaufe von Thieren, und nebstdem noch bestimmte kleine Extrabelohnungen.

Nach dieser Weise erhält derzeit beiläufig

ein	Schafmeister mit Geldlohn,	Kost u.	Wohnung	340	bis	370	Guld.	oder	Thlr.,
=	Oberschäfer	=	=	= =	=	220	=	250	=	=	=
=	Schäfer	=	=	= =	=	150	=	190	=	=	=
=	Schafjunge	=	=	= =	=	120	=	150	=	=	=

ohne Trinkgelder, welch letztere in renommirten Schäfereien gewöhnlich eine schöne Summe betragen, und die entweder nach bestimmten Antheilen, oder gleichheitlich unter dem Schäfereipersonale zur Vertheilung gelangen, um in solcher Art das Interesse Aller anzuregen.

Als Extrabelohnungen erhalten die Schäfer sodann für ein jedes vorhandene abgesetzte, halbjährige oder Jährlingslamm 6, 9 oder auch 12 Kreuzer, oder es wird ihnen gestattet einige Schafe oder Hammel, die ihnen als Eigenthum gehören, in der Heerde halten zu dürfen.

Da bei dieser zuletzt aufgeführten Ablöhnung der eigene Vortheil des Schäfers nicht so animirt ist, wie bei den vorher genannten Ablöhnungsweisen, wollen viele Schäfereibesitzer nichts von derselben wissen.

e. Ablöhnung der Gemeindeschäfer. Gemeinden entschädigen ihre Schäfer gern in herkömmlichen Naturalreichnissen und lassen sie dazu eine bestimmte Zahl von Vorvieh halten. So kenne ich z. B. einige Gemeinden in Franken, welche ihren Schäfern, je einen für die Gemeinde, gewähren: 5 Morgen Artfeld, $1\frac{1}{2}$ Morgen Krautfeld, $2\frac{1}{2}$ Morgen Wiesen, 1 Morgen Garten, $15\frac{1}{2}$ Malter Korn, 2 Malter Weizen, 2 Malter Gerste, 1 Malter Erbsen und Linsen, dann die Haltung von 70 Stück Schafen, nebst freier Wohnung und Scheune. —

Durch außerordentliche Belohnungen und Belobungen der Schäfer, wenn sie solche verdienen, wird ihr Fleiß sehr angeregt, ihr Ehrgefühl gesteigert, und zumal ihre Anhänglichkeit an die Herrschaft gefördert, weshalb derartige Reichnisse und Beifallsbezeugungen in der Regel gute Zinsen bringen und den oftmaligen Wechsel mit den Leuten verhüten, womit, wie schon erörtert wurde, nicht immer Vortheile für die Heerden verbunden sind.

Die Schäferhunde, welche nothwendig sind, werden vertragsweise entweder von der Herrschaft oder von den Schäfern angeschafft, und erhält der Schäfer für seinen Hund per Woche entweder einen bestimmten Natural- oder Geldbezug, wie z. B. einen oder zwei Laibe Brod aus Nachmehl.

Unterweisung, Belehrung und Bestrafung des Schäferpersonals. Der Mangel an geschickten, fleißigen und treuen Schäfern ist überall fühlbar, weshalb man oft gezwungen ist, sich mit minder verständigen und erfahrenen Leuten begnügen zu müssen. Sind diese jedoch eifrig, folgsam und redlich, so haben sie schon gute Eigenschaften, und wird nun ein der Sache gehörig kundiger und fleißiger Schäfereibesitzer oder der Dirigent derselben, durch angemessene Belehrung, Unterweisung bei jeder Gelegenheit rc., sich sein Personal selbst zu bilden suchen, so wird er dazu seine Mühe besser belohnt finden wenn er es mit jungen Leuten zu thun hat, welche durch einen gehörig genossenen Elementarunterricht empfänglicher sind für eine vorgerücktere Anschauung und Uebung im Geschäfte, als wenn er es mit von Kindes-

deinen an vernachlässigten und mit Unsinn und Aberglaube behafteten Menschen zu thun hat, die nicht gern gewillt sind etwas Besseres zu erlernen.

Um sich den Schäfern gegenüber mehr gegen Vernachläßigung und Betrug schützen und dieselben leichter strafen zu können, lassen viele Schäfereibesitzer ihre Schäfer, wenn dies möglich ist, eine Caution stellen, die ihnen zu vier bis fünf Procent verzinset wird. Auf diese Weise hat man die Schäfer besser in der Hand, als wenn ihnen, ohne gestellte Caution, Strafen in Geldabzug ꝛc. ertheilt werden wollen, da sie im letzteren Falle sich leichter aus dem Dienste begeben können.

Besitzt der Dirigent einer Schäferei einerseits aber nicht die nöthigen Kenntnisse und hat er ein einigermaßen brauchbares Personal, dann vermeide er so viel als möglich sich durch ungeeignete Anordnungen vor demselben lächerlich zu machen, wodurch er das Vertrauen desselben verliert, welchen Uebelstand er noch vermehrt, wenn er sich alsdann durch Brutalität das nöthige Ansehen verschaffen will, wenn etwa das einsichtigere Personal seine Anordnungen, die in ihrer Ausführung für die Schäferei mehr oder weniger nachtheilig geworden wären, nicht befolgt hat, indem sodann die Leute nicht mehr gern im Dienste bleiben mögen, und unter solchen Verhältnissen ein häufiger Wechsel mit dem Schäferpersonal stets mit großen Nachtheilen für die Heerden verbunden ist. Fehlt es dem Dirigenten einer Schäferei andererseits auch noch an Fleiß und Eifer; sieht er selten oder nicht gründlich in den Heerden nach, sondern begnügt sich schon z. B. einen Haufen Vieh von der Ferne gesehen zu haben, bekümmert er sich nichts um die Weide oder um das Winterfutter u. s. w.; und weiß das Schäferpersonal, daß ihm weder Interesse, Lob noch Tadel zu Theil wird, eher aber doch das letztere, selbst bei der eifrigsten Pflichterfüllung, dann wird ganz sicherlich in den meisten Fällen das Personal wie der Herr, und mit der Rente und dem Gesundheitszustande einer solchen Schäferei steht es dann bald sehr mißlich und prekär.

Zu wünschen wäre es, daß dem Mangel an guten Schäfern durch die Errichtung der nöthigen Zahl von Schäferschulen abgeholfen werden könnte. Doch ist zum Leidwesen der einsichtigeren Betheiligten und Wohlmeinenden nicht allenthalben von diesen Schulen eine Beseitigung des berührten Mißstandes zu erwarten, da nicht selten das für diese Schulen aufgestellte Lehrpersonal nicht im Stande ist einen wirklich nutzbringenden Unterricht zu ertheilen, da ihm selbst das nöthige Wissen über Wolle, Züchtung, den Schäfereibetrieb, sowie über die Krankheiten der Schafe nebst deren Behandlung, mit einem Worte, die gründliche specielle Fachkenntniß mangelt, da zur Aneignung dieser Kenntnisse viel Mühe und Zeit bei günstiger Lerngelegenheit nothwendig ist, was wohl bedacht werden muß, wenn hierin Zweckmäßiges geleistet werden soll, denn: „Wie schwer es ist ein tüchtiger Wollkenner und Schafzüchter zu sein, weiß nur Derjenige, der sich alle Mühe giebt, ein solcher zu werden.“

Anhang.

I.

Beschreibung derjenigen Thiere, deren Behaarung der Wolle gleich geachtet und mit derselben verarbeitet wird.

§ 300.

Da auch der Wolle ähnliche Haare von anderen Thieren in der Technik als Wolle bezeichnet werden und allein oder mit Wolle zur Herstellung von wollenen Bekleidungsstoffen ꝛc. zur Verwendung gelangen, so findet es gewiß seine Rechtfertigung, wenn von diesen Thieren und deren Haaren hier ebenfalls kurze Erwähnung geschieht, wobei jedoch mehr die Haare als die Thiere selbst Berücksichtigung erhalten sollen.

Zur Verwendung zu dem fraglichen Zwecke gelangen die Haare der Angoraziege, der Flaum der Kaschmirziege, die Haare der thibetanischen Ziege, die Wolle des Alpaka, und endlich die Kameelhaare.

Die Angoraziege (Hircus angorensis). Die Angoraziege wird vorzugsweise in der Umgebung der Stadt Angora in Kleinasien, in Heerden gehalten und macht den Reichthum der dortigen Bewohner aus. Diese große Ziege hat auch die Bezeichnung Seidenbock und unterscheidet sich von der gewöhnlichen oder zahmen Ziege durch lange, seitwärtsgezogene, schneckenförmig gewundene Hörner und lange hängende Ohren. Das Vließ von der weißen Angoraziege heißt in Asien Tiftik. Von dem ersten Lebensjahre der Thiere an werden dieselben jährlich im Monat April und Mai, zu welcher Zeit sich das Vließ losstößt, zur Gewinnung der Haare ausgekämmt oder geschoren, und liefert eine Ziege bis zu ihrer vollständigen Ausbildung pro Jahr von 150 Drachmen bis zu $1\frac{1}{2}$ Okas Wolle[1]). Die Vließe der weiblichen Ziegen, zwar feiner, kommen gleichwohl mit den Vließen der Böcke zu Markt und gelangen dort gemeinschaftlich zum Verkaufe. Die feinsten weißen Ziegenvließe werden jedoch in Angora selbst zur Herstellung sehr werthvoller Stoffe verarbeitet, welche Fabrikation indeß früher viel umfangreicher betrieben wurde, als jetzt. Im Jahre 1854 betrug die Einfuhr der Angoravließe in England 5,654 Ballen, die aber bis zum Jahre 1862 auf 17,911 Ballen stieg[1]).

Die Angoraziege wird auch als Kämmelziege bezeichnet, daher das aus ihren Vließen fabrizirte Garn, das aber oft mit Schafwolle verfälscht ist, Kämmel- oder Kameelgarn geheißen wird. Die Haut dieser Ziege giebt den schönsten Saffian und Corduan. Ferner werden die Angoravließe

[1]) 400 türkische Drachmen sind etwa $2\frac{3}{4}$ engl. Pfd.; eine Oka ist $2\frac{1}{2}$ Pfd. Zollgewicht.
[2]) Der engl. Ballen zu 300 Pfund kommt beiläufig 2 Zollcentnern 72 Pfunden gleich.

auch als **Mohair** bezeichnet, wofür derzeit pro englisches Pfund von 2 Sh. 6 P. bis zu 3 Sh. 6 P., und mithin für den deutschen Centner 101 bis 128 Thaler bezahlt werden. Das Vließ der Angoraziege besteht aus feinen, seidenartigen, gewellten Haaren, die im Jahreswuchse eine Länge von 8 bis 10 Zoll erreichen, und im Handel die Bezeichnung als „Wolle (toison)" führen. Zwischen diesen langen Haaren kommen jedoch noch viele Flaumhaare vor, die ebenfalls einen schönen seidenartigen Glanz besitzen, den langen Haaren aber an Werth nachstehen.

Die Wolle der Angoraziegen wird zu den ächten Kamelotten, zu den feineren Damenstoffen und Shawls, zu den Franzen für Damentücher, sowie zu Sammet verarbeitet und nimmt jede Farbe, die ihr gegeben werden will, gut an.

Wegen des hohen Werthes der Angorawolle hat man namentlich in Frankreich Versuche gemacht, diese in Rede stehende Ziege dortselbst einzuführen und sie zu acclimatisiren. Diejenigen Thiere, welche zweckmäßig behandelt wurden, haben den Versuch gerechtfertigt und gedeihen in ununterbrochener Weise, wobei ihr Haar die gute Beschaffenheit behält; jene Ziegen aber, die nicht den natürlichen Anforderungen gemäß untergebracht und verpflegt wurden, litten beträchtlich und gingen theilweise zu Grunde. Die vorgenommenen Kreuzungen der Angoraziegen mit der Kaschmirziege konnten jedoch keinerlei Vortheile gewähren.

Die Kaschmirziege (H. laniger). Dieselbe hat ihre Heimath in Tübet, Astrachan und Turkestan; sie hat lange gerade, divergirende, schneckenförmig gewundene Hörner und hängende Ohren. Ihr Vließ besteht aus langen, seidenartigen, grauen, nicht besonders weichen Haaren, unter denen aber feiner, zarter, grauer und weicher Flaum (duvet) steht. Dieser Flaum fällt im Frühjahre ab, wird deshalb durch Kämmen der Thiere vollständig gewonnen und liefert das Hauptmaterial zu den geschätzten theuren, so ungemein weichen und dauerhaften Kaschmirgeweben. Eine solche Ziege liefert im Jahre beiläufig 10 bis 16 Loth Flaumhaare, die bei den weißen Ziegen weiß, bei den farbigen aber mehr oder weniger grau gefärbt sind. Am beliebtesten sind die weißen Haare. Die Kirgisen sammeln die Flaumhaare und nachdem dieselben in Nischne-Nowgorod, Moskau und Odessa gereinigt worden sind, werden sie zu einem Theil im Lande verarbeitet, zum anderen aber nach Frankreich, England 2c. verführt. Der Hauptmarkt ist in Gertope.

In der Stadt Kaschmir sollen früher auf 16000 Webstühlen jährlich gegen 80,000 Kaschmirshawls gefertigt und ausgeführt worden sein; gegenwärtig sind aber blos noch beiläufig 7000 solche Stühle im Gange. Man verkauft dort einen Shawl um 400 bis 10,000 Thaler; der ungeheure Preis kommt aber meistens noch daher, daß sich der Rohstoff ungemein schwer verarbeiten läßt, weshalb 3 bis 4 Menschen an einem einzigen Shawl 6 bis 8 Monate arbeiten müssen.

Der französische Fabrikant Ternaux hat bereits schon im Jahre 1819 Versuche gemacht, die Kaschmirziege nach Frankreich zu verpflanzen, vorzugsweise in die Pyrenäen und in andere Gebirge, da dortselbst der Bedarf an solchem Material sehr groß ist. Da nun aber auch gegenwärtig die Einfuhr noch nicht genügt, so hat man neuerdings wieder Versuche vorgenommen, die fragliche Ziege einzuführen, zu acclimatisiren und zu züchten. Die Thiere gewöhnten sich leicht an die neuen örtlichen Verhältnisse und liefern jährlich

gegen 12 Loth Flaum; ihre Körperform, charakteristischen Kennzeichen, sowie ihre Dauerhaftigkeit und Fruchtbarkeit litten dabei nicht. Ihr Flaumhaar ist aber schwer zu verarbeiten und giebt den davon gefertigten Stoffen nicht jene Feinheit, Festigkeit und den Seidenglanz, welche man von dem in ihrem Heimathlande erhaltenen Flaum gewohnt ist. Wegen dieses Mißlingens hat man es denn auch aufgegeben die Kaschmirziege als ökonomisch vortheilhaft weiter mit so großem Eifer zu züchten, und hält sie blos noch der Schönheit ihrer weißen langen Haare halber.

Die Kreuzungen, welche man schon früher in Oesterreich, Württemberg mit der Kaschmirziege vorgenommen hat, lieferten mit der gemeinen Ziege eine vermehrte Flaumbildung und eine bessere Körperform. Thiere aus ursprünglicher Kreuzung gemeiner Ziegen mit Kaschmirböcken in der vierten Generation, stets wieder von einem reinen Kaschmirbock erzeugt, konnten von reinen Kaschmirziegen nicht unterschieden werden. Aus der Kreuzung der Kaschmirziegen mit Angoraziegen sind Mitteldinge hervorgegangen, welche sowohl hinsichtlich ihres Ertrages an Flaumhaaren als auch bezüglich der Größe und sonstigen Körperbeschaffenheit genau zwischen den beiden gepaarten Arten standen. Da aber bei dieser Kreuzung die für die bestehenden Verhältnisse schätzenswerthe Körpergröße und Dauerhaftigkeit der Kaschmirziege verloren ging, ohne daß der Flaumhaarertrag diesen Verlust ersetzen konnte, so war diese Kreuzung ebenfalls von keinem Erfolg begleitet und wurde nicht weiter betrieben.

Die Mamber-Ziege (H. mambricus). Dieselbe ist von der Kaschmirziege wenig verschieden, hat ähnliche Seidenhaare, aber größere, seitwärts gerichtete, gedrehte Hörner und längere hängende Ohren, wobei sie braun gefärbt ist. Die ungekräuselten Haare erreichen eine Länge von 12 bis 18 Zoll und hängen lockenartig vom Leibe herunter; Flaum ist nicht viel vorhanden. Sie werden in gleicher Weise zu feinen Zeugen verarbeitet, weshalb ebenfalls schon früher mehrere Versuche vorgenommen wurden, diese Ziegen nach England und Frankreich zu verpflanzen, Versuche, die jedoch nicht befriedigend ausfielen.

Das Alpaka oder Pako (Camelus v. Auchenia paco). Dieses Thier wurde von den Naturforschern bald für eine Abart des Lamas, bald der Vicunne gehalten. Das Alpaka kommt in Peru, Tibet u. s. w. vor, hat viele Aehnlichkeit mit dem Lama, besitzt jedoch an der Brust und an den Füßen keine Schwielen, obschon es sich legt wie die Kameele. Es hat die Größe eines Hirsches und gleicht im Baue so ziemlich dem Schafe; seine Haare sind weiß, gelblichbraun, braun oder schwarz, die Gesichtshaare sind kurz und schlicht, werden auf der Stirne länger und fallen vom Rücken und den Seiten in langen Zotten herunter. Die Alpakas sind nicht leicht zu zähmen und müssen wie die Schafe genährt werden; ihrem Fleische soll eine gute Beschaffenheit zukommen, weshalb es von den Einwohnern genossen wird.

Die Alpakas werden nicht alle regelmäßig jedes Jahr geschoren, sondern geschieht dies bei einzelnen erst nach zwei Jahren. Die unter den Oberhaaren vorkommenden Flaumhaare sind ziemlich fein, weich und sanft, fast ähnlich wie jene von den Angoraziegen. Diese Flaumhaare, als A l p a k a - w o l l e bezeichnet, wovon ein Thier pro Jahr 5 bis 6 Pfund im gewaschenen Zustande liefert, kommen sortirt als weiße, braune und schwarze Wollen in den Handel und kostet derzeit der Centner von 73 bis 94 Thaler. Die

Indianer machen aus der Wolle verschiedene Fabrikate von hohem Werth; nebstdem verwendet man sie aber in Europa zur Herstellung schöner Damenstoffe und Shawls, fast ähnlich wie des Mohair.

In neuerer Zeit wurde das Alpaka in Australien eingeführt, wo es trefflich gedeihen und seiner Wolle noch eine bessere Qualität eigen werden soll, wie in Peru; aber auch in England und Frankreich hat man Versuche gemacht, Alpakas einzuführen, von denen gleichfalls gute Erfolge erwartet werden.

In Neu-Süd-Wales sind die Alpakas mit den Lamas und der Vicunne glücklich gekreuzt worden, aus welchen Blutmischungen Produkte hervorgingen, die eine lange, feine und weiche Wolle tragen [1]).

Die Vicunne, die Vikuna, das Vigogne, das Vigoniaschaf, oder das Schafkameel (Camelus vicunna oder Vicogne, Auchenia Vicunna). Die Vicunne kommt in Peru vor, wo sie auf den höchsten Kämmen der Gebirge und in Wäldern in Rudeln von 6 bis 15 Stücken lebt; sie steht bezüglich der Größe zwischen dem Lama und dem Alpaka, erreicht eine Höhe von 3 Fuß, unterscheidet sich aber von beiden durch kürzere, feinere Wolle. Ihre Färbung ist ein eigenthümliches Rothgelb (Vicunnafarbe). Der untere Rand des Halses und die innere Fläche der Gliedmaßen sind hellockergelb, die langen Oberhaare und die untere Bauchwand sind jedoch weiß. Um die werthvolle Wolle der Vicunne zu bekommen, werden in den Gebirgen große Treibjagden angestellt und die Thiere in Kreise gejagt, welche durch die sogenannten Lappen umschlossen sind, in welchen man die Böcke zu Hunderten tödtet, die Weibchen aber laufen läßt. Das Fleisch soll sehr gut sein.

Die Wolle besteht aus Flaum, dem die höchste Feinheit und Sanftheit eigenthümlich ist, so daß ihn hierin das Mohair und selbst die feinste Merinowolle weit nachstehen muß; gewöhnlich hat sie eine weiße, rothgelbe oder braune Färbung, aus welchem Grunde die farbigen Wollen nicht alle Farben die ihnen gegeben werden möchten, annehmen. Die Vicunnewolle, jedoch nicht einmal vollkommen ächt, kostet derzeit nach H. Janke's Angaben pro Centner bis zu 148 Thaler. Die Peruaner machen aus der weißen Wolle Decken von hohem Werthe, da sie wie von weißer Seide hergestellt aussehen, und, weil sie nicht gefärbt sind, sehr lange halten; nebstdem verarbeitet man sie zu den feinsten Damenstoffen, Shawls und Shawlfranzen.

Die schon früher vorgenommenen Versuche die Vicunne in Spanien heimisch zu machen, sind gänzlich mißglückt. Gewiß wäre es sehr wünschenswerth diese werthvollen Thiere für Europa zu gewinnen.

Das gemeine Kamel (Camelus Dromedarius). Dasselbe ist 5 bis 7 Schuh hoch am Widerrist, hat nur einen Höcker, derselbe ist nicht überhängend und die Schnauze nicht dick. Die Haare sind in der Jugend weiß, später röthlichgrau, ungleich und wollig, am längsten sind sie auf dem Nacken, an der Kehle und auf dem Buckel; das Cameel hat dann weiter Schwielen am Ellenbogen und am Knie, am Hinterknie und an den Knöcheln. Man kennt das Stammland dieser Gattung nicht; sie sollen sich noch wild finden an der südlichen Grenze von Sibirien und es werden diese Thiere im nördlichen Afrika und südwestlichen Asien als die gebräuchlichsten Lastthiere gehalten. Der Dromedar trägt 700 bis 1000 Pfund und legt damit täglich

[1]) Nach Layard giebt es in Kurdistan eine Schafrace, welche eine lange seidenartige Wolle produzirt, genau so wie die von der Angoraziege. Die Grundsätze der Schafzüchtung von Heinrich Janke S. 201.

10 und mehr Stunden zurück; er frißt nichts als trockene Riedgräser und stachelige Kräuter in der Wüste, und mitunter erhält er etwas Gerste, Bohnen oder Datteln; das Saufen kann er volle acht Tage entbehren. Die Kühe, welche zwölf Monate trächtig gehen, werfen nur ein Junges, und können so lange gemolken werden, bis sie wieder trächtig sind. Das Fleisch der Jungen ist so gut wie Kalbfleisch, und bildet auch die gewöhnliche Nahrung der Araber.

Die Härung beginnt nach der Hitzzeit im April und dauert so ziemlich zwei Monate. Die Schur wird im Sommer vorgenommen. Unter den langen groben Haaren kommen Flaumhaare vor, die weder besonders fein, noch sanft sind und eine braune Färbung haben. In der letzten Zeit, in der es an Baumwolle fehlte, bezahlte man für den Centner dieser Haare zwischen 21 und 25 Thaler, aus welchen Zeltstoffe, Teppiche, Hosenstoffe und Filze hergestellt werden.

II.

Chemische Untersuchung der Rohwolle mit besonderer Rücksicht auf Race und Fütterungsweise der Thiere, denen sie entnommen.

§ 301.

Assistent H. A. Reich an der agrikultur-chemischen Versuchsstation Regenwalde nahm chemische Untersuchungen von Rohwolle vor, die H. Dr. R. Ulbricht in den Annalen der Landwirthschaft des preußischen Staates 1867, Bd. I., S. 123, unter der obigen Ueberschrift veröffentlichte.

Da diese Untersuchungen mit sehr viel Einsicht und großer Ausführlichkeit vorgenommen wurden, so ziehe ich zur Vervollständigung meiner Schrift, als Nachtrag und Ergänzung zu dem § 23, Einiges aus dieser schätzbaren Arbeit aus, damit dieselbe allgemeiner bekannt und benutzbar werde.

350 Gramm rohe, ungetrocknete Wolle wurde zunächst im Mohr'schen Extraktionsapparate so lange mit Aether ausgezogen, bis das Ablaufende farblos erschien und keinen merklichen Rückstand hinterließ. Hierzu war eine meist acht- und mehrstündige Behandlung erforderlich, die dadurch sich abkürzen ließ, daß die fast erschöpfte Wolle aus dem Apparate genommen, im Becherglase mit dem Porzellanspatel ausgedrückt und umgelagert von neuem in demselben mit Aether ausgezogen wurde. Die grüngefärbte ätherische Lösung reagirte schwach alkalisch und enthielt außer Kali- und Natronseifen der Fettsäuren keine unorganischen Stoffe. Ihre Farbe ging nach dem Abdestilliren des Aethers beim Trocknen des Rückstandes (bei 90 bis 100° C.) in Rothbraun über. Wurde nach dem Abdestilliren des Aethers der Rückstand mit Wasser ausgekocht, so konnte das Fett hiernach beliebig lange auf 100° C. erhitzt werden, ohne seine dunkelgrüne Farbe zu verändern. Die Seifen scheinen darnach zersetzend auf den im Fett gelösten Farbstoff eingewirkt zu haben. Die Menge der mitgelösten Seifen war sehr gering. Nur in drei Fällen wurde eine gewogene Menge Aetherauszug verascht und das die Asche alle in zusammensetzende kohlensaure Kali und Natron bestimmt.

100 Theile rohe Wolle gaben:

0,029—0,121, im Mittel 0,025 Kali,
0,001—0,008, " " 0,005 Natron.

Wurde der getrocknete Rückstand vom Aetherauszug wieder mit absolutem Aether aufgenommen, so blieben unlösliche Flocken zurück. Abfiltrirt, mit Aether ausgewaschen und getrocknet, stellten sie eine wachsartige Masse dar. Das Filtrat davon, eingedampft und mit Aether aufgenommen, hinterließ eine weitere Menge desselben Körpers. Auch nach einer dritten und vierten gleichen Behandlung löste sich das Wollfett nicht klar in Aether. Beträchtlich war trotzdem die Menge jener wachsähnlichen Materie nicht. 135,2 Gramm Wollfett (ein Gemisch von 7 Aetherauszügen eben so vieler verschiedener Wollsorten) hinterließen beim einmaligen Lösen in circa 600 Gramm Aether 1,0 Gramm des wachsartigen Körpers. Die filtrirte ätherische Lösung blieb auch nach Zusatz großer Aethermengen klar.

20 Gramm Wollfett wurden mit 9 Gramm Kalihydrat und der nöthigen Wassermenge andauernd gekocht, die gebildete Seife sorgfältig ausgesalzen, bei 100° C. ausgetrocknet und darnach mit Aether behandelt. Der Aether löste in allen Fällen zum Theil beträchtliche Mengen von Fetten und sehr geringe Mengen ölsaurer Alkalien. Die in Aether unlösliche Seife wurde, nach dem Lösen in viel Wasser, in der Hitze durch einen sehr geringen Ueberschuß von Salz- oder Schwefelsäure zersetzt, das Kochen so lange fortgesetzt, bis die abgeschiedenen Fettsäuren völlig durchsichtig erschienen und endlich diese nach dem Auswaschen getrocknet und gewogen.

Nach dem vollständigen Entfetten der Wolle wurde dieselbe mit absolutem Alkohol wiederholt ausgekocht, bis sie an demselben nichts mehr abgab. Der Alkoholauszug enthielt den größten Theil der vorhandenen Chloralkalien, Alkalisalze fixer und flüchtiger Fettsäuren und, wenn der Alkohol nach wiederholtem Gebrauche weniger als 97 Procent zeigte, wenig schwefelsaure Alkalien. Der bei 100° C. getrocknete und gewogene Alkoholauszug wurde mit Wasser aufgenommen. Ein Theil dieser Lösung diente der Bestimmung der anorganischen Stoffe nach bekannten Methoden. Der zweite Theil wurde mit Salzsäure versetzt und gekocht, die abgeschiedenen Fettsäuren ausgewaschen, in Aether gelöst, filtrirt, der Aether abdestillirt, der Rückstand aber getrocknet und gewogen.

Die durch Aether und Alkohol erschöpfte Wolle wurde unter kaltem destillirtem Wasser durch Kneten ausgewaschen. Sie ging aus dieser Wäsche fast vollkommen schmutzfrei hervor. Hiernach kam sie in verdünnte Salzsäure (1 Theil Salzsäure auf 99 Theile Wasser) und wurde endlich zur Entfernung der anhängenden Säuren in großen Mengen destillirten Wassers ausgewaschen. Die Menge des Schmutzes konnte nicht direkt bestimmt werden; sie ist der Differenz aus 100 und den direkt bestimmten Wollbestandtheilen gleich. Im Wasserauszuge sind die Alkalien, die Kalk- und Talkerde, Phosphor-, Schwefel- und Kieselsäure und das Chlor nach bekannten Methoden bestimmt worden (die Schwefelsäure direkt in der Lösung). Der Salzsäure-Auszug diente zu der Bestimmung der Kalk- und Talkerde und der Phosphorsäure. Die mit Wasser und saurem Wasser gewaschene Wolle verlor nach dem Trocknen durch Klopfen und Ausschütteln nur noch wenig an Gewicht.

So gereinigt und bei 100° C. getrocknet, wurde sie als reines Wollhaar in Rechnung gebracht. In diesem Zustande verlor sie durch Trocknen bei 100° C. noch 0,14—1,34 Procent an Gewicht.

Das bei 110° C. getrocknete reine Wollhaar hinterließ beim Verbrennen 0,06—0,29 Procent Asche, welche letztere indeß zum Theil noch Sand führte.

Um wenigstens annähernd die Größe des Verlustes kennen zu lernen, den die betreffende Wolle bei der Handwäsche in weichem Wasser erlitten haben würde, wurden 200—400 Gramm Wolle in destillirtem Wasser ausgeknetet, darnach getrocknet und gewogen. Die gewonnenen Resultate sind in Folgendem unter: „Waschverlust" aufgeführt.

Ein Theil des hierbei abfallenden Waschwassers wurde nach vorausgegangener Neutralisation durch kohlensaures Natron concentrirt, Weinsäure im Ueberschuß zugesetzt und die saure Flüssigkeit der Destillation unterworfen. Das Destillat wurde mit $\frac{1}{10}$ — Normalnatron titrirt. Aus der Zahl der verbrauchten C C. Natronlauge ergab sich die Menge der vorhandenen „flüchtigen Fettsäuren", auf Essigsäure berechnet.

Ein zweiter Theil der Wollwaschwasser wurde mit essigsaurem Bleioxyd ausgefällt, der Bleiüberschuß durch Natronkarbonat entfernt, das Filtrat concentrirt, in dem Eingedampften die vorhandene „Salpetersäure" mittelst Aluminiums und Natronlauge in Ammon übergeführt, dies durch Destillation in titrirte Schwefelsäure eingeleitet, letztere zurücktitrirt und aus der gesättigten Säure die Menge der Salpetersäure berechnet. Nur in zwei Fällen wurde sie quantitativ bestimmt und 0,026—0,028 Procent davon gefunden. Sie dürfte wohl zumeist indirekt ein Produkt der Transpiration, ihre Bildung eine Folge der Verdunstung des transpirirten Wassers sein. Ob Salpeter- oder salpetrige Säure, oder beide in der Wolle vorkommen, wurde nicht weiter untersucht. Das bei der Einwirkung des Aluminiums gebildete Ammoniak wurde eben auf Salpetersäure berechnet.

Auch die Menge des in der Wolle vorhandenen Ammoniaks ist unbeträchtlich. Die zwei ausgeführten Bestimmungen ergeben 0,043 und 0,127 Procent der Rohwolle. Für diesen Zweck wurde das Waschwasser mit Schwefelsäure übersättigt, concentrirt und durch Destillation mit kohlensaurem Natron das Ammoniak in titrirte Schwefelsäure übergeführt. Die Ammonbestimmungen sollten auf alle vorhandenen Wollsorten ausgedehnt werden; die dazu besonders abgewogene Wollportionen waren aber irrthümlicher Weise gemengt worden und weitere Mengen nicht disponibel.

Die Untersuchung wurde auf folgende Wollsorten ausgedehnt:

Nr. 1. Elektoral mit Negretti gekreuzt, Bock, Schurgewicht = 13 Pfund ungewaschen. Lebendgewicht 103 Pfund.

Nr. 2. Elektoral mit Negretti gekreuzt, Bock, Schurgewicht = 16 Pfund ungewaschen. Lebendgewicht 101 Pfund.

Nr. 3. 4 Jahre alter Bock der Merino-Francaise-Race, Schurgewicht = 22 Pfd. ungewaschen. Lebendgewicht nach der Schur 210 Pfd.

Nr. 4. In Vargatz gezogener, stark gefütterter Jährlingsbock, rein französisches Blut.

Nr. 5. In Vargatz gezogener, stark gefütterter Jährlingsbock, dessen Vater ein französischer Bock, die Mutter ein Elektoral-Negretti der dortigen früheren Zucht war.

Nr. 6. Französisches Mutterschaf.

Nr. 7. Stark gefütterter Jährlingsbock, dessen Vater ein englischer Lincoln-Bock, die Mutter ein Merinothier war.

Nr. 8. Echt englisches Lincolnschaf, 5 Jahr alt und stark gefüttert. —

Auf den nun folgenden Tabellen sind die gewonnenen Untersuchungsergebnisse übersichtlich zusammengestellt.

Tabelle 1.

Es enthalten 100 Theile Wolle:	№ 1.			№ 2.			№ 3.		
Trockenverlust bei 100° C.			12,700			11,800			12,800
In Aether löslich: Fettsäure		7,750			9,880			7,400	
Unverseifbares Fett und eine geringe Menge ölhaltige Alkalien		12,257			15,107			14,604	
Sonstige in Aether lösliche Stoffe		2,873			3,193			1,348	
Aetherauszug			22,850			28,180			23,350
In Alkohol löslich: Fettsäure		2,330			1,400			1,630	
Kali		1,062			0,711			0,693	
Chlorkalium		0,524			0,684			0,586	
Natron		0,073			0,046			0,033	
Sonstige in Alkohol lösliche Stoffe		3,172			2,374			1,930	
Alkoholauszug			7,161			5,215			4,878
In Wasser löslich: Kali	3,307			2,762			2,131		
Natron	0,227			0,117			0,199		
Kalkerde	0,129			0,056			0,116		
Talkerde	0,050			0,021			0,061		
Phosphorsäure	0,072			0,037			0,092		
Schwefelsäure	0,059			0,053			?		
Kieselsäure	0,027			?			0,012		
Kohlensäure vorgebildet vorhanden	—			} 1,257			} 0,896		
Kohlensäure in der Asche	—								
Asche		5,842			—			—	
Wasserauszug			11,656			10,638			8,693
Kohlensaure Kalkerde			0,594			—			—
Talkerde			0,031			0,028			0,065
Phosphorsäure			0,014			0,028			0,019
Schmutz u. s. w.			17,166			[1]) 20,719			[1]) 12,497
Reines Wollhaar			27,807			23,392			37,768
			100,0			100,0			100,0
Waschverlust (ausschließlich des Trockenverlustes)			32,03			37,77			24,09
Darin flüchtige Fettsäure			—			0,084			0,354

[1]) incl. der kohlensauren Kalkerde.

Tabelle I.

№ 4.			№ 5.			№ 6.			№ 7.			№ 8.		
		14,550			15,100			13,850			16,0			15,400
	?			2,593			2,593			1,550			2,217	
	10,557			9,714			16,530			7,536			5,789	
				0,882			1,237			0,844			0,844	
		13,030			12,690			20,360			9,930			8,850
	1,460			2,156			4,149			1,595			1,670	
	0,734			0,990			0,756			0,352			0,558	
	0,551			0,673			0,873			1,062			0,581	
	0,032			0,053			0,085			0,059			0,029	
	1,627			1,823			1,636			1,178			0,668	
		4,404			5,695			7,699			4,246			3,506
3,911			2,920			3,642			4,046			2,520		
0,246			0,309			0,137			0,247			0,122		
0,200			0,160			0,120			0,156			0,080		
0,065			1,090			0,086			0,100			0,075		
0,109			0,141			0,064			0,142			0,102		
0,085			0,101			0,065			0,081			0,055		
0,031			0,026			0,024			0,025			0,022		
0,107			0,099			0,070			0,117			0,088		
	6,748			5,234			5,566			6,809			4,260	
		—			—			—			—			—
		0,311			0,274			0,195			0,179			0,132
		0,028			0,023			0,030			0,014			0,019
		Spur			0,004			0,011			0,008			0,005
		29,217 [2])			32,719 [2])			20,055 [2])			18,207 [2])			12,009 [2])
		31,717			28,261			31,334			44,607			55,819
		100,0			100,0			100,0			100,0			100,0
		37,81			39,86			34,20			28,60			20,77
		0,117			0,072			0,432			0,183			0,261

[2]) incl. der in Wasser löslichen organischen Materien.

Im Anschlusse an die vorstehende Untersuchung war die Elementaranalyse reiner Wollhaare verschiedener Abstammung beschlossen, und wurden von Herrn Reich die zugehörigen Schwefelbestimmungen ausgeführt. Referent begann darnach die Bestimmung des Kohlen-, Wasser- und Stickstoffes, mußte aber wegen anderer dringender Arbeiten diese Bestimmungen bald wieder aufgeben.

Im Mittel zweier ziemlich gut übereinstimmender Analysen fand er den Gehalt der bei 110° C. getrockneten aschehaltigen Wolle Nr. 3

an Kohlenstoff 50,48 Procent,
„ Wasserstoff 7,0 „ ,

während Scheerer (Annalen der Chemie und Pharmakol. XL. S. 53 bis 63) 50,65 Procent Kohlen- und 7,02 Procent Wasserstoff fand. Der Schwefel wurde nach Liebig's Methode bestimmt. Er fand, auf bei 110° C. getrocknete aschehaltige Wolle berechnet, folgende Mengen:

Nr. 1a.	E. N. Bock. Zum Entfetten war die Wolle mit Aether ausgezogen worden	3,47 Procent.
Nr. 1b.	Die nämliche Wolle mit Schwefelkohlenstoff entfettet	3,80 „
Nr. 2.	E. N. Bock (diese und alle folgenden Nummern mit Aether gereinigt)	3,28 „
Nr. 3.	M. Fr. vierjähriger Bock	3,84 „
Nr. 4.	Jährlingsbock rein französischen Blutes	3,51 „
Nr. 5.	Jährlingsbock, Rambouillet, Elektoral-Negretti	3,55 „
Nr. 6.	Rambouillet-Mutterschaf	3,41 „
Nr. 7.	Jährlingsbock, Lincoln-Merinos	2,85 „
Nr. 8.	Reines Lincolnschaf	3,37 „

Von Nr. 3 und 7 abgesehen, schwankt hiernach der Schwefelgehalt der Wolle in ziemlich engen Grenzen; dagegen weichen obige Zahlen bedeutend von denen anderer Analytiker ab. Chévreul fand 1,78 Procent, v. Bibra fand sogar nur 0,87 Procent. In neuester Zeit hat Grothe (Journal für praktische Chemie, Bd. 89 S. 420) sich eingehender mit dem Schwefelgehalte der Wolle beschäftigt. Seine Resultate, von denen nicht ersichtlich, ob sie sich auf reines Wollhaar oder Fabrikwäsche beziehen, schwanken zwischen 1,6 Procent für eine ff. Kammwolle und 3,4 Procent für Haideschnuckenwolle. Jene großen Differenzen fordern zu weiterer Verfolgung des Gegenstandes auf; die Frage nach der Abhängigkeit des Schwefelgehaltes des Wollhaares von der Race des Thieres, dem es entnommen, dem Körpertheile, Alter, Geschlecht u. s. w. (vergl. S. 43) ist noch nicht gelöst. Ebensowenig geben die bis heute ausgeführten Untersuchungen Aufschluß über die Stellung, den der Schwefel der chemischen Natur des Wollhaares gegenüber einnimmt, wenngleich als erwiesen angenommen werden darf, daß ein Theil des Schwefelgehaltes der Wolle mit der Constitution des Haarstoffes Nichts gemein hat, oder eine Stellung im Molekulencomplexe einnimmt, die seine Abtrennung oder Substitution durch andere Elemente erleichtern.

Tabelle II.

		1	2	3	4	5	6	7	8
Trockenverlust bei 100° C.		45,7	50,0	33,9	45,9	53,4	44,2	35,9	27,6
Aether.	Fettsäure	27,9	42,2	19,6	?	7,4	8,3	3,5	4,0
	Unverseifbares Fett	44,0	64,6	38,7	33,3	34,4	52,8	16,9	10,4
	Ueberhaupt	82,2	120,5	61,8	41,1	44,9	65,0	22,3	15,9
Alkohol.	Fettsäure	8,4	6,0	4,3	4,6	7,6	13,2	3,6	3,0
	Kali	3,8	3,0	1,8	2,3	3,5	2,4	0,8	1,0
	Chlorkalium	1,9	2,9	1,6	1,7	2,4	2,8	2,4	1,0
	Ueberhaupt	25,8	22,3	12,9	13,9	20,2	24,6	9,5	6,3
Wasser.	Kali	11,9	11,8	5,6	12,3	10,3	11,6	9,1	4,5
	Kohlensäure der Asche	—	5,4 [1])	2,4 [1])	—	—	—	—	—
	Asche	21,0	—	—	21,3	18,5	17,8	15,3	7,6
	Flüchtige Fettsäure	—	0,36	0,94	0,37	0,22	1,38	0,41	0,47
	Schmutz und Anderes	61,7	88,6 [2])	33,1 [2])	92,1 [3])	115,8 [3])	66,9 [3])	40,8 [3])	21,5 [3])

[1]) incl. der fertig gebildet vorhandenen Kohlensäure.
[2]) incl. kohlensaure Kalkerde.
[3]) incl. der in Wasser löslichen organischen Materie.

Druck von Robert Nischkowsky in Breslau.

Alphabetisches Register zum I. Bande.

A. Seite.

Abbeißen der Schwänze 303
Abbinden des Hodensackes 496
Abdrehen der Hörner 304
Abfälle von der Fabrikwäsche . . . 526
Abfallwolle 555
Abgang in einer Zuchtschäferei . . 495
Abgewöhnen, Absetzen der Lämmer 294
Abortus 276
Abreiben der Schneidezähne . . . 239
Abnormitäten beim Zahnwechsel . . 239
Ablöhnung der Gemeindeschäfer . . 635
Ablöhnung des Schäferpersonals 630. 633
Abnorme Stellung der Wollstapel . 99
Absägen der Hörner 304. 493
Absatz der Wolle, Knick 56
Abschöpfgerste 362
Abscheeren der Wolle 551
Abstammung des Schafes 128
Abtheilungen der Lämmer 290
Abtheilungen der Schafe 484
Abwechselung mit dem Mastfutter . 584
Accommodiren der Vließe 555
Achalm-Schweriner-Kammwollstamm 207
Ackerspörgel 340
Aesculus Hyppocastanum 541
„ Pavia 541
Afterklauen 4
Ahornlaub 355
Akazienlaub 355
Akazienſamenschoten 354
Allgemeine Züchtungslehrsätze . . . 209
Allmanden 440
Alnus glutinosa und incana . . . 356
Alter, Erkennungszeichen des . . . 236
Alter zur Mast 573
Alpaka 639
Amerikanische Merinos 203
Ammen, Verwendung von 288
Ammoniak als Waschmittel . . . 543
Analysen von Schafwollen . 40. 42. 641
Anbrühen des Futters 330
Anforderungen an einen Schäfer . . 631

Seite.

Angoraziege 635
Anhängen von Täfelchen 253
Anlage der Schafstallungen . . . 486
Ansatz des Halses 4
Antheils-Schäfereibetrieb . . 633. 634
Anthyllis Vulneraria 339
Apfeltrestern 381
Apparat zur Entfettung 549
Appretur 120. 121
Ardennenschaf 160
Argali 129
Armer Wollstand, armes Vließ . . 99
Armwolligkeit der Lämmer 298
Aromatische Würzen 394
Arten des Fettschweißes 71
Aspenlaub 355
Auchenia paco 639
„ Vicunna 640
Aue 12
Auffindung des Lebendgewichtes . . 610
Auflagern der Wolle 557
Aufnahme der Wolle an Feuchtigkeit . 558
Aufschwemmende Mast 576
Aufstechen der Schafe 469
Aufzug 118
Aufzucht der Lämmer 286
Aufzuchtsverfahren, Webb's . . . 312
Auge 4
Ausbracken 493
Auseinanderblättern 86
Ausfeilen der Hörner 493
Ausgeglichenheit der Heerde . . . 110
Ausgeglichenheit der Wollhaare 102. 104. 105
Ausgelegt (laid) 562
Auslauf 528
Ausmast, halbe, ganze 571
Ausnutzung des Beharrungsfutters in Wolle 418. 432
Ausnutzung des Futters in Fleisch . 432
Ausnutzung des Produktionsfutters . 423
Ausschneiden von Wollmustern . . 109
Ausschuß der Wolle 555

Seite.

Ausstellungen von Schafen 199
Auswahl der Mastschafe 572
Auswahl des Schurplatzes 551
Auswahl der Zuchtthiere 230
Auswaschen der Fabrikate 121

B.

Backen 2. 4
Bänderstapel 90
Baden, proph. der Schafe 561
Bamberger Schaf 149
Bandmaß 610
Bandwürmer 466
Barbarinschaf 160
Barge 369
Barschheit der Wolle 62
Basaltstapel 81
Bastarde 216
Bastardklee 337
Bastard von Deutsch-Englisch . . . 152
Bastard von Deutsch-Merinos . . . 151
Bastardschaf . . . 151. 152. 160. 162
Bauch 4. 8
Bauch, aufgezogener 8
Bauch, nackter 97
Bauchschwangerschaft 278
Bauchwand, untere 4
Baumwollsamenkuchen 374
Bedarf an Weide 450
Befestigung des Racetypus 229
Beförderungsmittel der Mast . . . 603
Behandlung der Lämmer 286
Behandlung der Jährlinge 309
Behandlung der Mutterschafe . . . 286
Behandlung der Schafe nach der Schur 559
Behandlung der Schafe auf der Reise 478
Behandlung der trächtigen Schafe . 275
Behandlung der Wolle 551
Beharrungsfutter 413. 431
Beihülfe von Sachverständigen . . . 266
Beine, nackte 97
Belehrung der Schäfer 635
Berchtesgadener Salzleckſteine . . . 393
Bergamaskenschaf 139
Bergschaf 130. 160
Bergschaf der Krim 159
Bergschaf, Walliser- 158
Bergweiden 444
Berrichonrace 160

Seite.

Berryrace 160
Besatz der Schafe 96
Beschaffenheit des Fettschweißes . . 514
Besenginster-Weide 450
Bestrafung der Schäfer 635
Betrügereien der Schäfer 623
Bewachsensein der Schafe 96
Bigg's Waschmittel 562
Bildung der Culturracen 127
Bildung der Heerden 453
Bierteig 369
Biertreber 368
Bindehaare 68
Binden der Schepper oder Bündel . 555
Binder 68. 92
Binderstapel 92
Birkenlaub 355
Bitter-aromatische Mittel für Mastsch. 608
Bistournage 501
Blackfaced-Breed 144
Blatt 4
Blätter von Stoppelrüben 341
Blätter von Turnips 341
Blätter von Zuckerrüben 341
Blendling 224
Bleichsucht 458
Block'sche Futterraufen 482
Block'scher Kräuselungsmesser . . . 52
Blumenkohlstapel 81
Blut 225
Blutauffrischung, Bluterfrischung . 223
Blutmischung 216
Blutschande 210
Bock 12
Bock, alter 12
Bocken der Mütter 234
Bockhaufen 453
Bocklamm 12
Bockloge, Bockkaue 243
Bock, Zeit- 12
Bodenkohlrabi 360
Bodensätzige Wolle 94
Bodige Wolle 94
Bogen der Wollhaare 50
Bonitirung der gewaschenen Vließe . 264
Bonitirungslisten 265
Bonitirungsregister 261
Bonitur der Schafe 256
Brachweide 441

Seite.

Bracken der Schafe 493
Braeth 353
Branntweinspülicht, Schlempe 369. 593
Brassica Napus 342
Braunheu 349
Brebis de Beauvais et de la Normandie 160
Brebis de Berry 160
Brebis de Bourgogne 160
Breed, Cheviot- 157
Breed, Cotswold- 156
Breed, Leicester- 154
Breed, Lincolnshire- 155
Breed, Southdown- 156
Breifutter 328
Brenntrank 369
Brettstapel 82
Brimsenkäse 143
Brühhäcksel 333
Brunst 234
Brust 4. 7
Brust, breite 7
Brustkern 4
Brustlappen 2
Brust, schmale, seichte 8
Brustspitze 4
Brust, volle 7
Brustwand, obere, untere 4
Buchweizen 341. 343. 365
Buchweizenstroh 313
Bug, leerer 6
Burry 95

C.

Camelus 639
Camelus Dromedarius 640
Camelus vicunna 640
Capra 128
Caramanlischaf 132
Castration der alten Böcke 469
Castration der Bocklämmer 300
Castration der weiblichen Lämmer . 302
Castrirschlinge 497
Castrirkluppen 499. 500
Cauchoisschaf 160
Cellulose 322
Ceratonia siliqua 367
Chaerophyllum sylvestre 344
Charakter des Vließes 110
Chemische Nährstoffnormen 407
Chemische Untersuchung der Wolle 40. 42. 641
Cheviot-Breed 157
Cheviotschaf 157
Chinesisches Schaf 133
Churroschaf 161
Classensprung 240. 242
Classenzeichen 242
Classification der Böcke 259
Classification der Schafe . . 185. 256
Classificationsregister 261
Classification, Zeit der 261
Classificatoren 266
Colostralmilch 287
Columbaczermücke 469
Commissionslager 569
Commissionsverkauf 569
Concentrirte Nahrungsmittel . . . 326
Congoschaf 138
Consolidirung 220
Constanz 225
Constanz, zuverlässige 219
Constanzirungsböcke 259
Contraktionsgeschäft, dauerndes . . 565
Contraktionsgeschäft, zeitweises . . 565
Cornwallschaf 158
Correctionsböcke 259
Cotswold-Breed 156
Cotswoldschaf 156
Crevantschaf 160
Croisement 215
Culturracen 125
Culturstämme, künstliche 228
Cumberlandschaf 159
Cutis 17

D.

Dämpfen der Kartoffel 330
Damm 4
Darmpech 287
Dauer der Trächtigkeit 274
Dauer der Weideernährung 450
Dauer der Winterernährung 479
Decatiren des Tuches 120
Decke, allgemeine 16
Dehnbarkeit der Wolle 57
Delphinium consolida 344
Descendenten 224
Deutsches edles Schaf 150
Deutsches Edelschaf 189

Seite.
Deutsches schlichtwolliges Schaf . . 148
Devonschaf 159
Dichter Wollstand 98
Dichtheit des Wollstandes 98
Diffusionsrückstände 377
Dinkelspreu 353
Dishleyschaf 154
Dittmar'sches Schaf 153
Donskoiwolle, russische 159
Dorsetschaf 159
Dortmoorschaf 159
Downs-Oxfordshireschaf 158
Dreimaliges Füttern 481
Dreiviertelblut 225
Drosselrinne 4
Druckwäsche 530
Drüsen der Haut 18
Dünger, Kostenberechnung des . . 570
Dünner Wollstand 99
Dürrfuttermast 592
Dürrfuttermast mit Roggensaatweide 592
Dunfaced-Breed 144
Dung 556
Dunkelhalten der Mastställe . . . 604
Durchschnitt von Mastungsresultaten 619
Durhamschafe 159

E.

Ebereschenlaub 355
Eckige Wolle 90
Eckzähne 237
Edelglanz der Wolle 64
Eichelmast 601
Eicheln 367
Eichenlaub 355
Eiderstädter Schaf 153
Eihäute, zu derbe 284
Eine Schur in zwei Jahren 522
Einlaufen 119
Einölen der Wolle 117. 120
Einquellen des Futters 329
Einrichtung der Schafstallungen . . 488
Einsalzen des Grünfutters 330
Einsalzen der Rübenblätter 333
Einschlag, Einschuß 118
Einschußgarn 119
Einsprung, Einwurf 527
Eintheilung der Vließe . . . 104. 105
Einweichen des Futters 329

Seite.
Einweichen der Wolle oder Schafe 527. 533
Einweichen mit Dampf 534
Einweichen mit kaltem Wasser . . 533
Einweichen mit warmem Wasser . . 533
Eirometer 44
Eitergebiß 466
Eiweißmast 579
Elastizität der Wolle 60
Elektawolle 51
Elektoralheerden des Barons v. Bartenstein 195
Elektoralheerden des Barons v. Sina 195
" " Fürsten Esterhazy 195
" " " Lobkowitz 195
" " " Palffy . 195
" " " Schwarzenberg 195
Elektoralheerden des Grafen Breda . 195
" " " Festetics 195
" " " Gyory . 195
" " " Hompesch 195
" " " Karolyi 195
" " " Keglevich 195
" " " Wallis . 195
" " " Waldstein 195
" " " Zichy . 195
" " Herzogs v. Coburg 195
" " Herrn v. Czilchert 195
Elektoralschafe 181
Elitböcke 260
Eliteclasse 258
Ellenbogen 4
Ellenbogenstoß 2
Englisch-Merinoschafe 207
Englische Verkaufsweise des Fleisches 621
Entfettung mit Schwefelkohlenstoff 517. 548
Entfettung mit Schwefeläther . . 551
Entfettung ohne Apparat 550
Entschweißen der Wolle . . . 117. 120
Entstehung der Racen 124
Entzweischneiden der Wolle . . . 112
Epidermis 17
Epithelium pili 28
Erbsen 364
Erbsenspreu 353
Erbsenstroh 352
Erdstreu 486
Eriometer 44
Erkennungszeichen des Alters . . . 236

Seite.
Erlenlaub 355. 356
Ernährung der Jährlinge 309
Erregende Nahrungsmittel . . . 323
Ersatzschneidezähne 237
Erschlaffende Nahrungsmittel . . . 323
Erysimum ceiranthoides 344
Erythema 554
Eschenlaub 355
Escurialschafe 181
Esparsette, Esperklee 338
Esparsettheu 349
Esparsettweide 443
Esquileos 164
Euter 2. 4
Exmoorschaf 159

F.

Fabrikwäsche 117. 515. 516. 518
Färben der Wolle 65
Farbige Tücher 120
Faggasschaf 154
Faltenpanzer 9
Familie 124
Familienzucht 209
Färben des Tuches 120
Faulbaumlaub 355
Fehler des Baues 5
Feigbohne 340
Feldritterspron 344
Fesselgelenk 4
Fettaug 11
Fettbildner 320
Fettgewebe 18
Fetthaut 18
Fettmast 579
Fettschwanzschaf 131. 132
Fettschweiß 18. 69
Fettschweiß, Beschaffenheit des . . . 514
Fettschweiß, dunkelgelber 72
Fettschweiß, Einwirkungen auf den . 74
Fettschweiß, grünlicher 73
Fettschweiß, hellgelber 72
Fettschweiß, Menge des 514
Fettschweiß, rostfarbiger 74
Fettschweiß, weißer 72
Fettschweiß, Zusammensetzung des . 71
Fettsteißschaf 133
Fettweidemast 602
Filzwolle 94

Seite.
Flachs 343
Flandrisches Schaf 153
Flanken 2. 4. 8
Flanken, leere 8
Flaum 38
Fleischfliege, gemeine 468
Fleischfutter 428
Fleisch in den verschiedenen Perioden der Mast 587
Fleischmast 567. 576
Fleischproductionslecke 395
Fleischracen 145
Fleischschafe 145
Formen des äußeren Stapelbaues . 81
Formen des geschlossenen Stapels . 81
Formen des inneren Stapelbaues . 87
Formen des offenen Stapels . . . 82
Fränkisches Landschaf 149
Franzöf. Verkaufsweise des Fleisches . 622
Friesisches Schaf 153
Fruchtbarkeit, große 281
Fruchthältervorfall 285
Früchte 361
Frühgeburt 277
Frühjahrslammung 247
Frühlingsschur 519
Frühlingssprung 251
Frutigschaf 147
Fünfmaliges Füttern 482
Fütterung ad libitum 434
Fütterung der Mutterthiere . . . 288
Fütterung und Haltung des Schafes . 316
Fütterung in bedeckten Horden . . 476
Fütterung im freien Felde 476
Fütterungsversuche mit Salz . . . 389
Fütterung zur Milchgewinnung . . 629
Futteraequivalente 395
Futter, Anbrühen des 330
Futterberechnung nach d. chem. Schule 428
Futterboden 490
Futter-Einlegen 482
Futter, Einsalzen des 330
Futter, Einweichen des 329
Futter, Gährung des 333
Futtergemisch 339
Futterige Wolle 95
Futternorm, Grouven'sche 311
Futternorm für Mastschafe 581
Futter-Ordnung 481

Seite.
Futterplan 479
Futterquantitäten, nothwendige . . 418
Futterquantitäten zur Sättigung . 421
Futterrationen, Wolff'sche 431
Futterraufen 482
Futterroggen 340
Futterrunkelrüben 359
Futtertabelle, Boussingault'sche . . 401
Futtertabelle, Grouven'sche . . . 409
Futtertabelle, Kette-Jassen'sche . . . 412
Futtertabelle, Pabst'sche 379
Futtertabelle, vergleichende 396
Futterverwerthung n. d. chem. Schule 428
Futterwicke 339
Futterwolle 95
Futter-Zeiten 481

G.

Gährung des Futters 333
Gardinen . . . . 2. 4.
Gebirgsschaf, bayerisches 140
Geburt 278. 279
Geburtsvorgang, abnormer . . . 282
Geburt, Zeichen der 278
Gefädelter Stapel 90
Geißen 128
Gelthaufen 454
Geltstehen 240
Geltthiere, Geltvieh 12
Gemaschter Stapel 90
Gemeindeschäfer 635
Generation 226
Genick 2. 4
Gerberwolle 568
Gerste, gemalzte 362
Gerstenstroh 351
Geschlecht der Lämmer 268
Geschlecht der Nachkommen . . . 268
Geschlechtsäußerung 234
Geschlecht zur Mast 573
Geschmeidigkeit der Wolle 62
Gesicht 4
Gesöff 382
Gesott, Siede 327
Gesundheitslecke 395
Gesundheitszeichen 10
Gesundheitszustand der Mastschafe . 575
Getränke 381
Getreide 361
Getreidemast 598
Seite.
Getreidestroh 351
Gewässerte Wolle 89
Gewicht, spezifisches der Wolle . . 59
Gewittermücke 468
Giftig wirkende Pflanzen 342
Gipselerde 37
Glätten der Stoffe 21
Glanz der Wolle 64
Glanz, Edel- der Wolle 64
Glascylinder für die Wolle . . . 109
Glasglanz der Wolle 64
Glaubersalz 393
Gleck 468
Gleichartigkeit der Stapel 87
Gleichmäßigkeit der Wolle 55
Gliedmaßen . . . . 3. 4. 8.
Globengewicht 567
Glockenschaf 138
Gloucesterschaf 156
Goldfliege 469
Gräser, süße 335
Grieshaare 68
Griffe 609
Größe des Beharrungsfutters . . . 413
Größe der Heerden 453. 454
Größe des Lebenserhaltungsfutters . 413
Größe der Mastschafe 575
Größe des Produktionsfutters . . . 420
Größe der Schafstallungen 486
Größe des Schäferpersonales . . . 630
Grünfutter 335
Grünfutter, Einsalzen des 330
Grünfuttermast 601
Grummet 346
Grummet, Verderbniß des 347
Grundsätze bei der Zutheilung . . . 267
Gruppenzüchtung 261
Grouven'sche Futternorm 311
Grouven'sche Futtertabelle 409
Guadaloupe, Heerden von 163
Guano als Wollwaschmittel 543
Güststehen 240
Gut-, Globengewicht 567
Gypsophila fastigata 541
Gypsophila paniculata 541
Gypsophila struthium 541

H.

Haar-Anlage 24
Haarbalg 27

Seite.

Haar-Entwickelung 23
Haare, falsche 34. 66
Haare, geringelte 66
Haare, Hosen- 67
Haare, Hunde- 34. 68
Haarkeim 27
Haarknopf 27
Haare, rauhe 68
Haarsack 27
Haarschaft 28
Haarwurzel 23. 27
Haarzwiebel 27
Häcksel, Häckerling 327
Hängohrschaf 138
Hafer 361
Haferstroh 351
Haferspreu 353
Haidekrautweide 446
Haideschaf 143
" dänisches 144
" deutsches 143
" englisches 144
" französisches 144
" schottisches 144
" spanisches 144
Haideschnucke 143
Haideplaggen 486
Halbblut 325
Halm 327
Hals 4. 6
Halsbiegung 2
Halskrägen 4
Halsseite 2
Haltbarkeit der Wolle 57
Haltung des Schafes 316. 439
Haltung frühere, der Mastschafe . . 575
Haltung der Schafe während des Winters 479
Hammel, Hämmel 12
Hammelhaltung 624
Hammellamm 12
Hampshireschaf 158
Handwäsche 528
Hannover'sches Schaf 147
Haremsprung 242. 243
Haselnußlaub 355
Hasenklee 339
Hauch, Zuchtbock 188
Hausschaf 130

Seite.

Haut 3
Haut, als Wollboden 20
Hautathmung 19
Haut, Construktion der 17
Hautende des Haares 37
Haut, Funktion der 19
Hautschmiere 18
Hauttalg 18
Hebridenschaf 136
Hederich 344
Heerden von Iranda 163
Heerden von Paular 163
Heerden von Perales 163
Heerden von Portago 163
Heimathschafe 163
Hek'sches Waschmittel 541
Helianthus tuberosus 341
Heller'sches Waschverfahren 538
Herbstlammung 251
Herbstschur 519
Herbstsprung 247
Herdwickschaf 159
Herefordschaf 159
Heringslake 393. 394
Herzwolle 120
Hetsey's Waschmittel 541
Heu, der Kleearten 349
Heu, Esparsette- 349
Heu für Lämmer 291
Heu von Futtergemisch 349
Heu von Futterwicken 349
Heu von Lupinen 350
Heu von Sandluzerne 349
Heu von Spörgel 349
Heuwerthstabellen, vergl. 395
Heuwerthstheorie 396
Heu, verdorbenes 347
Heu, Wiesen- 344
Hinterbein 2
Hinterkiefer 4
Hinterknie 4
Hinterkopf 2
Hippobosca ovina 470
Hircus angorensis 635
Hircus laniger 638
Hircus mambricus 639
Hirsch's Waschpräparat 541
Hitzigsein der Mütter 234
Hochbeiniges Schaf 137

	Seite.
Hochzucht	253
Hoden	2
Hodensack	4
Höhenschaf	150
Hohle Räume	91
Holländisches Schaf	153
Holzfaser	322
Hopfenlaub	356
Hordenfütterung	472
Hordenfütterung mit Lupinen	473
Hordenfütterung mit Weidegang	473
Hordenfütterung, Sommer-	472
Horden mit den Schafen	466
Hordenwerk	467
Hordenwerk, mit Rädern versehenes	467
Horn	2. 4. 5
Hornschichte	17
Hornsubstanz des Haares	30
Hornvieh, kamelartiges	128
Hornvieh, lamaartiges	128
Hose	4
Hosenhaare	6
Hoyer'sche Salzlecksteine	393
Hüfte	4
Hülsenfrüchte	363
Hunde	465
Hundehaare	34. 68
Hundszecke	472
Hungergrube	4. 8.

J.

Jährling	12
Jährlingshaufen	454
Jahresgeldlohn für Schäfer	635
Imperialschafe	181
Incestus	210
Incestzucht	210
Individuelle Beschaffenheit zur Mast	572
Individueller Sprung	243
Individuelles Leistungsvermögen	228
Infantadoschafe	163. 181. 182
Infection der Mutterschafe	222
Innzucht	215
Johannisbrod	367
Joßmann's Kraftfutter	395
Iranda, Heerden von	163
Italienisches halbedles Schaf	161
Italienisches Schaf	161
Jungvieh-Haltung	624

	Seite.
Ixodes reticulatus	472
Ixodes Ricinus s. caninus	472

K.

Käbischen	559
Kälberkropf	344
Kämmen der Wolle	120
Kämmelgarn	635
Kämmelziege	635
Kärnthnerschaf	139
Kaff (Ohm. Bräth)	353
Kaiserschnitt	285
Kameel, gemeines	640
Kameelgarn	635
Kamm	4
Kammwollen	54. 112. 113. 116. 522
Kammwoll-Merinos	192
Kammwollstamm, Achalm-Schwerin	207
Kappen	12
Kardetschwolle	112
Kareien	121
Kartoffel, Dämpfen der	330
Kartoffelmast	596
Kartoffeln	357
Kartoffelschlempe	369
Kaschmirziege	638
Katzenklee	339
Kastanienmast	600
Kastenwägen	558
Kauen	286
Kehlgang	4
Kehlgegend	4
Keimlager	27
Kentschaf	158
Kerbeisen	254
Kerben	254
Kerbzange	254
Kerbzeichen	256
Kern der Wolle	58
Kernmast	567
Kerryschaf	159
Kette	118
Kette-Jassen'sche Futtertabelle	412
Keule	2
Kilberlamm, Kälberlamm	12
Kingston-Viehfutter	395
Klapperschlangenwurzel	541
Klatten	555
Klauen	4

Seite.
Klauensäckchen 17
Klauensäcke, Ausdrücken der . . . 492
Klauenspalte 4
Klauen, Zuschneiden der 492
Kleearten 337
Kleegras 337
Kleegrasweide 443
Kleeheu 349
Klee, rother 337
Klee, Sichel- 338
Klee, schwedischer 337
Kleeweide 443
Klee, weißer 337
Kleie von Roggen und Weizen . . 362
Kleienmast 598
Kleinfutter 353
Knick der Wolle 56
Kniescheibenstoß 2
Knochenerde zur Fütterung 313
Knöteriger Stapel 81
Knollenfutter 357
Kochsalz 392
Köder 2. 4
Körner 361
Körner für die Lämmer 291
Körperbau der Böcke 230
Körperformen 4
Körperform zur Mast 572
Körpergewicht und Wollgewicht . . 101
Körpergewichts-Erhaltungsfutter . 413
Köthengelenk 4
Kohlrüben 360
Kopf 3. 5
Kopf, nackter 97
Kopf, überbildeter 231
Korneuburger Viehpulver 395
Kostenberechnung des Düngers . . 570
Krämpelmaschinen 113
Krämpeln der Wolle 118
Krämpelwollen 54. 112
Krämpkraft der Wolle 60
Kränklingswolle . . . . . 116. 49.
Kräuselung der Wollhaare 50
Kräuselungsform, normale 88
Kräuselungsform, verwaschene . . 88
Kräuselungsmesser 51
Kraftböcke 260
Kraft der Wolle 57
Kraftfuttermittel 326

Seite.
Kraftfutter, J. Joßmann's 395
Kratzen der Wolle 118
Kratzmaschinen 113
Kreppwolle 88
Kreuz . . . . 2. 4. 7.
Kreuz, abschüssiges 7
Kreuz, kurzes 7
Kreuz, schmales 7
Kreuz, spitziges 7
Kreuzung 216
Kreuzung, Gang der 221
Kreuzung, regelmäßige 221
Kreuzung, vorübergehende 221
Kreuzung, wechselnde 221
Kriebelmücke 469
Krimmerpelz 132
Krimmerschaf 132
Krone 4
Kropfschaf 138
Krümpen des Tuches 119
Krümpkraft der Wolle 60
Künstliche Stämme 228
Künstliche Weideschläge . . . 448. 449
Kuhmilch für Lämmer 288

L.

Lämmerhausen 554
Lämmerkenntniß 298
Lämmermast 574
Lämmerspitzen 37
Lagerhäuser 569
Laid 562
Lammung im Jahre zweimal . . . 252
Lammung während d. ganzen Jahres 252
Lammzeiten 254
Landschaf 146
Landschaf, fränkisches 149
Landwirthschaftliche Wäsche . . . 513
Langheu 336
Larzac-Schaf 160
Laub der Bäume 354
Laub des Ahorns 355
Laub der Akazie 355
Laub der Aspe 355
Laub der Birke 355
Laub der Eiche 355
Laub der Erle 355
Laub der Esche 355
Laub der Haselnüsse 355

Seite.
Laub des Maulbeerbaumes 356
Laub der Rothbuche 355
Laub der Sommerlinde 355
Laub der Weide 355
Laub der Weißbuche 355
Laub der Ulme 355
Laugenhafte Waschmittel 543
Lausfliege 470
Lavaderos 513
Lebendgewicht der Mastschafe . . . 610
Lebenserhaltungsfutter . . . 412. 428
Leckpulver 394
Lederhaut 17
Leere Räume 91
Leicester-Breed 154
Leicesterschaf 154
Leicesterschaf, altes, neues 155
Leichten der Schwänze 303
Lein 343
Leinkuchen 372
Leistungsvermögen, individuelles . . 228
Leithammel, Leitschaf 478
Lende 4. 6
Leoneser-Stamm 180
Leonischer Stamm 163
Lincolnshire-Breed 155
Lincolnshireschaf 155
Linsen 364
Linsenstroh 353
Linum usitatissimum 343
Liptauerkäse 627
Locken 118. 555
Lorrain-Schaf 160
Lucilia Caesar 469
Lucilia sericata 469
Lufträume in der Rindensubstanz . . 31
Luft reine, in den Stallungen . . . 487
Luft, Zuchtbock 188
Lupinen, blaue und gelbe 340
Lupinen, blaue 364. 365
Lupinen, gelbe 364
Lupinenheu 350
Lupinenschoten 354
Lupinenstroh 353
Lupinenweide 340
Lupinenwurzeln als Waschmittel . . 562
Luzerne 338
Luzernenweide 443
Lychnis 541

Seite.

M.

Macerationsrückstände 376
Mähnenschaf 137
Mahlen der Oelkuchen 328
Majoral 161
Malpighi'sche Schleimschichte . . . 17
Malzkeime 369
Mamberziege 639
Markirte Wolle 90
Marksubstanz 31
Marschschaf 153
Marschschaf, irländisches 159
Massenböcke 260
Masse von der Zuckerfabrikation . . 374
Mast, Alter zur 573
Mast, aufschwemmende 576
Mastdauer 587
Mast, Eichel- 601
Mast, Eiweiß- 579
Mast, Fett- 579
Mast, Fettweide- 602
Mastfutter, Abwechselung mit dem . 548
Mastfutter, Zubereitung des . . . 584
Mast, Fleisch- 576
Mast, Getreide- 598
Mast, Grünfutter- 601
Masthausen 454
Mast, Kartoffel- 597
Mast, Kastanien- 601
Mast, Kern- 576
Mast, Kleien- 598
Mast, Körperform zur 572
Mast, Lämmer- 574
Mast, Melasse- 597
Mastnutzung 571
Mast, Oelkuchen- 598
Mastperioden 584
Mastregeln 576
Mast, Schlempe- 593
Mast, Treber- 593
Mastversuch mit Kastanien 367
Mastversuch mit Preßrückständen . . 376
Mastversuch nach Grouven 583
Mastschafe, frühere Haltung der . . 575
Mastschafe, Futternorm für . . . 581
Mastschafe, Futterrationen für . . 582
Mastschafe, Gesundheit der 575
Mastschafe, Größe der 575
Mastschafe, Lebendgewicht der . . . 610

Seite.
Mastschafe, Scheeren der 604
Mastschafe, Verkauf der 615
Mastschafe, Werth der 609
Mastschafe, Zunahme der 608
Mastungsresultate, Durchschnitt . . 619
Mast auf den Turnipsfeldern . . . 602
Mast in den Gebirgsgegenden . . 602
Mast mit Rapssaathülsen 600
Mast, Weide- 601
Mast-Weide 458
Mast, Wurzelwerk- 595
Mastzeit 586
Mauchampschaf 196
Mauchampwolle 197
Maulbeerbaumlaub 356
Maul, volles 12
Maulwinkel 4
Mecklenburg'sches Schaf 150
Medicago falcata 338
„ media 338
„ sativa 338
Mekkaschaf 134
Melasse 378
Melassenmast 597
Meliorationsfutter 420
Melophagus ovinus 470
Menge des Fettschweißes . 70. 74. 514
Merinos, amerikanische 203
Merinos, deutsche 189
Merinos, Hauptstämme der . . . 178
Merino-Kammwollheerden 114
Merinos, kraftwollige 183
Merinos, sanftwollige 183
Merinos estandes 163
Merinos Soyeux 196
Merinos transhumantes 163
Merinos, Verschiedenheit der . 165. 178
Merinoschafe 162
Mesta 164
Mestizen 224
Mestizschaf 162
Merzen der Schafe 493
Messerbrack 494
Methoden der Paarung 241
Métis 160. 162. 224
Milchgewinnung in Galizien u. Ungarn 627
Milchgew. im Kronlande Salzburg rc. 626
Milchgewinnung in Italien und der Schweiz 626
Milchgewinnung in Schottland und England 628
Milchnutzung 626
Milchrauben der Lämmer 293
Milchschneidezähne 237
Milbe der Wolle 63
Mineralische Nährstoffe 319
Mißgeburt 284
Mittagspferch 466
Mittagsruhe 462
Mittelfleisch 4
Mittelrace 124
Mittelstamm 124
Mittelwolle, feine 151
Mittelwolle, grobe 151
Mittelzähne 237
Mohair 638
Mohnkuchen 374
Mohrrüben, Möhren 360
Moosheu 348
Mouflon 129
Mucor mucedo 347
Münsterschaf 139
Muflon 129
Mumienbildung der Frucht . . . 278
Musca meteorica 468
Musca vomitoria 468
Musfutter 328
Mouton ordinaire 159
Mutterlamm 12
Muttermilch 287
Mutterschaf 12
Mutter vererbt die Form 228
Muttervieh 12
Myosotis 344

N.

Nabel 4
Nacharten 227
Nachgeburt 279
Nachheu 346
Nachhut 444
Nachschlagen 227
Nachtpferch 466
Nachzügler in der Heerde 464
Nacken 2. 4
Nadelstreu 486
Nadeln der Fichte und Föhre . . . 356
Nährstoffe, mineralische 319

	Seite
Nährstoffnormen von Grouven	407
Nährstoffe, stickstofffreie	319
Nährstoffe, stickstoffhaltige	319
Nährstoffverhältniß	321
Nährstoffverhältniß im Mastfutter	577
Nahrungsmittel, concentrirte	326
Nahrungsmittel, erregende	323
Nahrungsmittel, erschlaffende	323
Nahrungsmittel, Verdaulichkeit der	324
Nahrungsmittel, Volumen der	325
Napoleon, Zuchtbock	189
Nasenbogen	2
Nasenflehmen	2
Nasenlöcher	3
Nasenrücken	3
Natürliche Weiden	440
Naturgemäße Nahrung	316
Natur der Wolle	111
Naturracen	124
Naturwäsche	527
Nebel, reiner	450
Nebel unreiner	460
Nebenhörner	134
Negrettiheerden d. Erzherzogs Stephan	195
" d. Fürsten C. v. Auersperg	195
" d. Fürsten Kinsky	195
" d. Grafen Batthiányi	195
" d. Grafen Erdödy	195
" d. Grafen Esterhazy	195
" d. Grafen Hunyady	195
" d. Grafen Morel de Vindé	172
" d. Grafen Sandor	195
" d. Grafen Zichy	195
" d. Herrn v. Benirczky	195
" d. Herrn v. Mocsary	195
" d. Herrn v. Wallner	195
" d. Herrn Geißt	195
" d. Marschall Moncey	172
" d. Ministers Chaptal	172
Negrettischafe	163. 181
Nelkenwurzel	541
Nerv der Wolle	58
Niederungsschaf	153
Noil	121
Non-plus-ultra-Wolle	51
Nordisches kurzschwänziges Schaf	134
Norfolkschaf	159
Normalböcke	259. 260
Normalclasse	258
Normand améliore	160
Normannisches Schaf	160
Numeriren der Böcke	256
Numeriren der Schafe	253

O.

	Seite
Oberarm	2. 4
Oberhaar	67
Oberhäutchen	28
Oberhaupt	3
Oberhaut	17
Oberkopf	2
Oberlippe	3
Oberschäfer	635
Oberschenkel	2. 4
Oberteig	369
Obsttrestern	381
Ochsenbremse	463
Ochsenzecke	472
Oehmd	346
Oelkuchen, Mahlen der	328
Oelsamenkuchen	372
Oestrus bovis	463
Oestrus ovis	468
Ohm	353
Ohren	2. 4. 5
Onanie	236
Onobrychis sativa	338
Originalabstammung	224
Originalthiere	224
Ovis	128
Ovis ammon	129
Ovis Aries	130
Ovis Aries germanic. lanosus	148
Ovis Aries germanicus nobilis	150
Ovis Aries germanicus rusticus	146
Ovis Aries hispanicus rusticus	161
Ovis Aries laticaudata	131
Ovis brachyura borealis	134
Ovis brachyura campestris	143
Ovis brachyura hebridica	136
Ovis brachyura zetlandica	136
Ovis catotis bergamena	139
Ovis dolichuria	131
Ovis jubata	137
Ovis longipes	137
Ovis marinas	144
Ovis montana	130
Ovis Musimom, v. Musmon	129

Seite.
Ovis pachycera 134
Ovis platyura 131
Ovis steatopyga 133
Ovis Strepsiceros 141
Oxfordshire-Downs 158

P.

Paarung der Zuchtthiere 241
Pabst'scher Kräuselungsmesser 52
Pachtweiden 453
Paduanisches Schaf . . . 139. 140. 196
Pako 639
Palten 486
Panzer, Falten- 9
Panzerstapel 81
Pappellaub 354
Pathe'sche Raufe 482
Pechschweiß 73
Pelz 96
Pelzwäsche 513
Pelzwäsche, gute 524
Perioden der Mast 584. 585
Pferchen 466
Pferchen auf dem Hofe 467
Pferchhütte 466
Pferchnacht 466
Pferchringe 467
Pferchstotzen, Pferchpflöcke 467
Pferchzeit 467
Pferdebohnen 364
Pflanzen, betäubende 342
Pflanzenfaser 322
Pflanzen, giftige und schädliche . . 342
Pflanzen, scharfe und reizende . . . 342
Pinzgauerschaf 140
Polnisches Schaf 147
Polygala Senega 541
Polygonum Fagopyrum . . . 341. 343
Pommer'sches Schaf 147
Poren der Haut 18
Potasche als Waschmittel 543
Pressen der Stoffe 121
Preßlinge, Preßrückstände . . 374. 376
Preßlingsmast 594
Preyß'sches Waschmittel 541
Primawolle 51
Primsenkäse 627
Proben, Woll-, Wollmuster 108
Proben-Gläser 109

Seite.
Probirböcke 243
Productionsfutter 419
Productionsfutter, Größe des 420
Productionsfutter, Verwerthung des 423
Propfzieherstapel 84
Prüfung des Waschwassers 523

Q.

Quaderstapel 81
Qualität des Fettschweißes . . . 71. 514
Qualität des Mastfutters 576
Quantität des Fettschweißes . . 70. 514
Quantität des Mastfutters 576
Quantum der Nahrung 412
Quartawolle 51
Quassitz, Stammschäferei 187
Querschnitte von Wollhaaren . . . 37
Quillajarinde als Wollwaschmittel . 542
Quillaja saponaria 542

R.

Race 122. 225
Race bérichonne 160
Racecharakter 122
Race de la Charmoise 161
Racen, englische langwollige . . . 154
Racen, englische Mittelwolle- . . . 156
Racen, filzwollige 146
Racen, glanzwollige 146
Racen, merinoartige 146
Racenmischung 216
Racethier 225
Racetypus 122
Race, württembergische 151
Racen zur Mast ungleich befähigt . 572
Radix saponariae 539
Radix saponariae rubrae 539
Rapshülsen 374
Rapskuchen 372
Rapskuchen, braune 374
Rapskuchen, grüne 374
Rapskuchen, Verunreinigung der . . 374
Rapsmehl, entöltes 374
Rapssaathülsenmast 600
Rapssaatstapel 81
Rapsschoten 354
Raskoschaf, ungarisches 142
Raufe, Block'sche 482
Raufen, Futterraufen 482

Seite.
Rause mit senkrechten Sprossen . . 483
Rausen, Rund- 483
Rause, Pathe'sche 482
Rause, Wand- 483
Raufwolle 557
Rauhfutter 344
Rauhen des Tuches 119
Rauhzeug 352
Regeln bei der Mast 576
Regeln bei der Schur 553
Regeln für den Weidetrieb 453
Regeln bei der Zutheilung 267
Regulirungsböcke 263
Reichwolligkeit der Lämmer . . . 298
Reichwolligkeit der Schafe 99
Reinblut 225
Reinzucht 215
Reservebböcke 240
Respirationsmittel 320
Rhamnus frangula 355
Rhönschaf 150
Rieselwiesenheu 345
Riesenschaf 139
Rindensubstanz 30
Rippenwölbung 2
Rochforter- oder Roquesorterkäse . . 628
Rochsburger-Wolle 186
Roggen 361
Roggenstroh 351
Rohfaser 322
Rohwolle, chemische Untersuchung der 641
Romneyschaf 158
Roßkastanien 366
Rothbuchenlaub 355
Rother Klee 337
Rotirende Schafspritze 530
Roulettiren 253
Rübenblätter, Einsalzen der . . . 333
Rübensyrup 378
Rücken 2. 4. 6
Rückengräte 2
Rückenwäsche 513
Rücken, scharfer 6
Rückschlag, Zurückschlag 224
Rückstände von den Gewerben . . 368
Rückstände von der Kart.-Stärkefabrik. 597
Rückstände von der Stärkefabrik. 380. 381
Rumpf 4
Runder Stapel 81
Russische Wolle 159
Russische Donskoiwolle 159
Ryelandschaf 159

S.

Säugen der Mütter 286
Samenweide 444
Salben, prophylaktisches der Schafe . 561
Salz 385
Salzaufnahme, freiwillige 386
Salzen der Schafe 468
Salzfutter 348
Salz für die Mastschafe 605
Salzgaben, Schädlichkeit großer . . 393
Salz, Glaubersalz 393
Salzheu 348
Salz, Koch- 392
Salzkuchen 468
Salzkugeln 468
Salzlecksteine, Berchtesgadener . . 393
Salzlecksteine, Hoyer'sche . . . 392
Salzlecksteine, Staßfurter 392
Salzpflanzen 336
Salzquantum, nothwendiges . . . 392
Salz, See- 393
Salz, Stein- 392
Salztröge 468. 491
Salzverabreichung 467. 484
Salzweide 348. 448
Salzwiesen 448
Sandwolle 96
Sanftheit, Milde der Wolle . . . 63
Saubohnen 364
Saubohnenstroh 353
Sauerheubereitung 330
Sauerheu von Futtermais 331
Sauerheu von Lupinen . . . 331. 332
Saugen der Lämmer 286
Saure Gräser 336
Saures Heu 348
Schädlichkeit großer Salzgaben . . 393
Schädlich wirkende Pflanzen . . . 342
Schäfer 536
Schäfer, Belehrung der 635
Schäferei des Baron v. Cotta . . 206
" des Baron von Stauffenberg 206
" des Fürsten von Fürstenberg 206
" des Hrn. v. Ellrichshausen . 206
" des Hrn. von Tessin . . . 206

Seite.

Schäferei des Dr. R. Veit 203
- des Hrn. von Weidenbach . 206
- k. in Achalm 206
- in Buchhof 204
- in Bundorf 204
- in Eirichshof 204
- in Garching 204
- in Jettingen 204
- in Pöttmes 204
- in Rentweinsdorf 204
- in Rosenberg 204
- in Sandizell 204
- in Tiefendorf 204

Schäferei-Classificatoren 266
Schäferei-Inspector 206
Schäferhunde 465. 635
Schäferjunge 635
Schäfer, Ober- 635
Schäferei-Schlüssel 263
Schäferei-Schlüssel, Entwurf dazu . 263
Schäferpersonal 633
Schäferschulen 636
Schäferschule in Alfort 170
- im Ansbach'schen . . 174
- in Hohenheim . . . 206
- in Marcopail . . . 168
- in Raitz 169
- in Rambouillet . . . 170
- in Schweden 167
- in Thüngen 206
- in Triesdorf 206

Schätzen der Mastschafe 609
Schätzen nach dem Augenmaß . . . 609
Schätzen nach dem Bandmaß . . . 610
Schätzen nach den Griffen 609
Schafe durch Fliegen belästigt . . . 559
Schaf, ägyptisches 132
- amerikanisches 130
- Ardennen- 160
- asiatisches 129
- Bamberger 149
- Barbarin- 160
- Bastard- 151. 152
- Bayerisches Gebirgs- 140
- berberisches 132
- Bergamasken- 139
- Berry- 160
- breitschwänziges 131
- bucharisches 132

Seite.

Schaf, capisches 132
- Caramanli- 132
- Cauchois- 160
- Cheviot- 157
- chinesisches 133
- Congo- 138
- Cornwall- 158
- Cotswold- 156
- Cumberland- 159
- deutsches 146
- deutsches edles 150
- deutsches gemeines 146
- deutsches schlichtwolliges . . 148
- Devon- 159
- Dishley- 154
- Dittmar'sches 153
- Dorset- 159
- Dortmoor- 159
- Durham- 159
- edles französisches 160
- Eiderstädter- 153
- europäisches 129
- Exmoor- 159
- Faggas- 154
- Fettschwanz 131
- Fettsteiß- 133
- flämisches 149
- flandrisches 153
- fränkisches Land- 149
- französisches 159
- friesisches 153
- Frutig- 147
- Glocken- 138
- Gloucester- 156
- guineisches hochbeiniges . . . 138
- Hängohr- 138
- Hampshire- 158
- hannover'sches 147
- Hebriden- 136
- Herdwick- 159
- Hereford- 159
- hochbeiniges 137
- Höhen- 150
- holländisches 153
- im südlichen Rußland 159
- irländisches Marsch- 159
- italienisches 161
- italienisches halbveredeltes . . 161
- Kärnthener- 139

Seite.
Schaf, Kent- 158
" Kerry- 159
" Krimmer- 132
" Kropf- 138
" Land- 146
" langschwänziges 131
" Larzac- 160
" Leicester- 154
" Leicester- altes und neues . . 155
" Lincolnshire- 155
" macedonisches 132
" Mähnen- 137
" Marsch- 153
" Mecklenburg'sches 150
" Münster- 139
" natolisches 132
" nordisches kurzschwänziges . 134
" Norfolk- 159
" normannisches 160
" paduanisches 139. 140
" Pinzgauer- 140
" polnisches 147
" pommersches 147
" -Racen 122
" rheinisches 149
" Rhön- 150
" Romney-Marsh- 158
" Ryeland- 159
" sardinisches 129
" Schweizer- 148
" Seeländer- 140
" Seiden- 115. 169. 196
" Shetland- 136
" Shropshire- 158
" sibirisches 129
" Sologne- 160
" Solognöte 160
" Somerset- 158
" Southdown- 156
" spanisches 161
" spanisches Bastard- 162
" spanisches Churro- 161
" spanisches gemeines 161
" spanisches Merinos 162
" steierisches 139
" Stummelschwanz- 134
" Teeswater- 159
" Texel- 153
" thüringisches 148

Seite.
Schaf, tunesisches 132
" Wällisches 140
" Wallis- 147
" Walliser Berg- 158
" wildes 129
" Wiltshire- 159
" Zackel- 141
" zahmes 130
" Zaupel- 146
" Zigaia- 143
" Zurkan- 143
Schafalpen, Schafberge 447
Schafbremse 468
Schafhaarling 472
Schafhäuser 462
Schafhof 491
Schafkameel 640
Schafmarkt in Schweinfurt . . . 190
Schafmeister 635
Schafmist als Waschmittel 543
Schafpulver 395
Schafscheeren 552
Schafspritze, rotirende 531
Schafstallungen 486
Schafstall, beweglicher 474
Schafstapel 124
Schafzecke 470
Schaf, Vigonia- 640
Schaf-Wolle 13
Schafzecke 472
Schafzüchtervereine . . . 181. 191. 192
Schaf, Zucht des 209
Schaufeln, Schaf- 238
Scheeren, Schaf- 552
Scheeren der Mastschafe 609
Scheeren des Tuches 120
Scheermaschine 121. 553
Scheingräser 336
Schein, bläulicher, der Wolle . . . 523
Schenkelbogen 4
Schenkelgräte 2
Schenkel innerer 2
Schienbein 4
Schlachtgewicht, Schlächtergewicht 609. 610
Schlachtproben von Elektoralschafen . 613
" von engl. Schafen . . 612
" von Frutigschafen . . 612
" von Hampshire-Downs 614
" von Negrettischafen . 613

Seite.

Schlachtprob. v. verschieden. Racen 612. 613
Schlauch 4
Schlempehusten 593
Schlempe, Kartoffel- 369
Schlempe, Roggen- 372
Schlempe, Untersuchung der . . . 370
Schlesische Periode 189
Schlichte Wolle 89
Schlupfvorrichtung 292. 293
Schmeißfliege, große 468
Schmelzpunkt des Wollfettes . . . 535
Schneiden des Häckfels 327
Schneiden des Rauhfutters . . . 327
Schneiden der Knollen und Wurzeln . 327
Schneidezähne 236
Schnittlinge 375
Schroten der Körner 328
Schulter 8
Schulterblatt . . . . 2. 4.
Schuppen 462. 491
Schur 551
Schurende der Haare 37
Schur, eine in zwei Jahren . . . 552
Schurgewicht 101
Schurkammer, Schursäle 551
Schurlisten 265
Schurzeit 522
Schuß, Einschuß, Einschlag . . . 118
Schwanz 2. 4
Schwanzwurzel 2. 4
Schwarzerlenlaub 355
Schwarzpappellaub 355
Schwedischer Klee 337
Schwedische Luzerne 338
Schwefeln des Tuches 120
Schweiß 69
Schweißlöcher 18
Schweißwolle 513. 568
Schwemmbahn 528
Schwemmwäsche 527
Sechsschaufler 12
Segovischer Stamm 163
Seidenartige Wolle 115
Seidenglanz der Wolle 64
Seidenschafe 169. 196
Seifenartiges Gypskraut 541
Seifenkraut, spanisches 541
Seifenpflanze 541
Seifenpflanze, orientalische . . . 541

Seite.

Seifenstein 543
Seifenwäsche 517
Selbsterhitzung des Futters . . . 333
Seite 2. 4
Seitenbauchwand 4
Seitenbrustwand 4
Seitenlage des Kopfes 283
Sekundawolle 51
Sengen der glatten Zeuge 121
Separation der Lämmer 292
Siegersdorff'sche Methode 330
Silberglanz der Wolle 64
Simulium reptans 469
Sömmerung 439
Sommerlammung 249
Sommersprung 246
Sommerstallfütterung 472
Sommerstallfütterung mit gewöhnlichen Futtermitteln 475
Sommerstallfütterung mit Lupinen . 476
Sommerwolle 522
Sorianischer Stamm 163
Sortimente der Wolle 51
Sortiren der Wolle . . 117. 120. 557
Sortirtisch 551
Spergula arvensis 340
Spezies 122. 128
Spielart 124. 227
Spinnen des glatten Garnes . . . 121
Spinnen des Streichgarns 118
Spitzkopf 5
Spörgel, Acker- 340
Spörgelheu 349
Spörgelweide 450
Spreu 353
Spritzwäsche 350
Sprung aus der Hand . . . 240. 243
Sprunggelenk 2. 4
Sprungzeit, Dauer der 244
Sprungzeiten 245
Stähr, Stöhr 12
Stähren, Stöhren der Mütter . . 234
Stährlamm, Stöhrlamm 12
Stärke der Wolle 57
Stärkemehlrückstände 380
Stallhaltung der Lämmer 305
Stalltemperatur 487
Stamm 123
Stammlisten 265

Seite.

Stammregister 262. 265
Stammschäferei Alfort 171
„ Altstädt 167
„ Bielau 198
„ Boldebuck 200
„ Borrislawitz . 189. 198
„ Brook 202
„ Burgstall 205
„ Casimir . . 189. 149
„ Chrzelitz . . 187. 198
„ Dambrau . . 189. 198
„ Drehsa 194
„ Eckersdorf . . . 187
„ Fockenfeld 173. 176. 187
„ Frankenberg . . . 176
„ Frankenfelde . . . 173
„ Fulnek 187
„ Ganterhof . . . 207
„ Gebersbach . . . 194
„ Gerdeshagen . . . 200
„ Gevrolles 197
„ Giesdorf 198
„ Glumbowitz . . . 187
„ Goebusdorf . . . 199
„ Gottesau 177
„ Grambschütz . . . 198
„ Gresse 200
„ Groß-Segewitz . . 199
„ Güttmannsdorf . . 198
„ Guttentag . . . 198
„ Hennersdorf . . . 194
„ Hohenheim . 191. 206
„ Holitsch . . 168. 194
„ Horzowitz 190
„ Hoschtitz . . 169. 194
„ Janow 202
„ Jesten 198
„ Jeßnitz 198
„ im Thal . . 190. 194
„ Justingen . . 174. 188
„ Kalinowitz . . . 198
„ Kaltwasser . . . 187
„ Karwin 187
„ Kleinbautzen . . . 194
„ Klipphausen . 168. 187
„ Krappitz 187
„ Kritschen 198
„ Kuchelberg . . . 190
„ Kuchelna . . 187. 198

Seite.

Stammschäferei Kunersdorf . . . 187
„ Laasan 198
„ Lahayraux . . . 197
„ Lampersdorf . . . 198
„ Langenhof . . . 198
„ Langenzenn . . . 188
„ Lenschow 200
„ Leuben 194
„ Leutewitz . . 190. 194
„ Liptin 198
„ Lohmen u. Stolpen 187
„ Lütschena 190
„ Machern u Pöttnitz 187
„ Macic 194
„ Malmaison . . . 171
„ Mandria . . 172. 187
„ Mannersdorf . . 168
„ Manze . . . 140. 198
„ Marbach 204
„ Maren . . 168. 190
„ Möglin 187
„ Namiest 187
„ Naz 172
„ Neuhof 188
„ Nicklasdorf . 190. 198
„ Nieder-Peilau . . 199
„ Obach 187
„ Oberglogau . . . 199
„ Oberkaunitz u. Böttau 194
„ Obertheres . . 188 204
„ Panthen 173
„ Panthenau . 187 190
„ Partschendorf . . 194
„ Passow 200
„ Perpignan . . . 171
„ Perutz 195
„ Pilnitz 187
„ Pischkowitz . 189. 198
„ Pogul 198
„ Pompadour . . . 171
„ Postelwitz 198
„ Prieborn 198
„ Proskau 199
„ Quassitz 187
„ Rambouillet 170. 180. 196
„ Ranzin 202
„ Raudnitz 198
„ Reichen 198
„ Reichenow . . . 187

	Seite
Stammschäferei Rennersdorf	167
» Retzkow	202
» Rochsburg	168
» Rogau	187. 190
» Rosenthal	199
» Rothenhof	174. 187
» Roth-Schönburg	190
» Schafhöfen	204
» Schierau	187
» Schlan und Smecna	195
» Schleißheim	175. 187
» Schützendorf	198
» Schwainingen	188
» Schweinsdorf	189
» Schwusen	198
» Seegut	207
» Selowitz	194
» Siemianowitz	198
» Silberkopf	198
» Simmenau	198
» Simsdorf	198
» Stolpen	167
» Tagmersheim	204
» Teutenwinkel	200
» Theresienfeld	187
» Thüngen	204
» Tost	198
» Triesdorf	188. 264
» Vargatz	202
» Wabnitz	198
» Warberg	88. 204
» Waizenrode	198
» Waldbrunn	175. 187
» Waldstein	190
» Wallisfurth	198
» Weidenbach	198
» Weihenstephan	187. 204
» Weißn	200
» Würchenblatt	198
» Zülzendorf	198
» Zweibrodt	190. 198
Stand, Woll-	98
Stand, dachziegelförmiger	100
Stand, dichter, reicher, voller	99
Stand, gelagerter	100
Stand, gescheitelter	100
Stand, offener, flatteriger	99
Standschafe	163
Stapel	77

	Seite
Stapelbau	78
Stapelbau, äußerer	79
Stapelbau, innerer	86
Stapel, abgestumpfter	79
Stapel, besponnener	67. 86
Stapel, buschiger, strauchiger	82
Stapel, cylindrischer	80
Stapel, gesädelter	90
Stapelformen, äußere	81
Stapelformen, innere	87
Stapel, gemaschter	90
» geschlossener	80
» gesträhnter	90
» gewundener	84
» gipfelmürber	85
» Gleichartigkeit der	87
» großer	79
» hoher	95
» keulenförmiger	80
» klarer	87
» kleiner	79
» knöteriger	85. 91
» konischer	80
» leichter	86
» niederer	95
» runder	81
» schilfiger	83
Stapelschluß	79
Stapel, schwerer, Brettstapel	82
» spießiger und spitzer	83
» tiefer	95
» übersponnener	86
» Ungleichartigkeit der	87
» wergiger	83
Starrheit der Haare	62
Statik der Fütterung	407
Steckenbeine	8
Sterblingswolle	68
Stichelhaare	68
Stichelhaare, glatte undurchsichtige	38
Stickstofffreie Nährstoffe	319
Stickstoffhaltige Nährstoffe	319
Stietzen	286
Stirn	2. 3
Stock	4. 6
Stoffe, geköperte	114
Stoffe, gemusterte	114
Stoffe, glatte	114
Stoffe, sammtartige	114

Seite.
Stoppelrüben 361
Stoppelweide 442
Straßer'sches Waschmittel 541
Streichwolle 112
Streumaterial 468
Strickgarne 115
Stroh als Streu 486
Stroh, Getreide- 351
Stroh, Hülsenfrüchte- 352
Strumpfwollen 115
Stücke, Locken 555
Sturzwäsche, Schlagwäsche 529
Stutzen, Leichten der Schwänze . . 303
Süße Gräser 355
Super-Elektawolle 51
Super-Superelektawolle 151

T.

Tättowiren 255
Tättowirzange 255
Talgdrüsen 18
Tannenklee, Wundklee 339
Tastwarzengewebe 17
Tarenstreu 486
Tecke 470
Teeswaterschaf 159
Terminologie der Züchter 209
Tertiawolle 51
Terelschaf 153
Tharagewicht 567
Thau, reiner und unreiner 459
Thiere, abgeschobene 12
Thiere, abgezahnte 12
Thorley's Viehfutter 395
Topinambur 359
Topinamburkraut 341
Topinamburstengel 351
Torf als Streumaterial 486
Totalfutter 420
Traber 368
Traberkrankheit 189
Trächtigkeit 274
Trächtigkeit, abnormer Verlauf der . 276
Trächtigkeit, Dauer der 274
Trächtigkeit, Kennzeichen der . . . 274
Trächtigkeit, normaler Verlauf der . 274
Tränken der Schafe 461. 483
Tränke, nährende 382. 484
Tränkwasser 381

Seite.
Trasterminantes 163
Treber 368
Trebermast 593
Treberwasser, Glattwasser 541
Treu, Haar- 56
Treue der Wolle 55
Trichodectes sphaerocephalus . . 472
Trockenfutter 344
Trocknen der Wolle 546
Tuchwollen 54. 112. 116
Tuch- und Kammwollen 116
Turnipsrüben 360
Turnipsweide 450

U.

Ueberbildete Wolle 90
Ueberbogensein der Wolle 91
Uebergang von der Weideernährung . 479
Ueberhaare 69
Ueberläufer 92
Ueberwuchs 67
Ulmenlaub 355
Ungarisches Raskoschaf 142
Ungarisches Zackelschaf 141
Ungleichartigkeit der Stapel . . . 87
Ungleichmäßigkeit des Wollwuchses . 56
Unständige Weiden 441
Unterarm 2
Unterarmgräte 2
Unterfuß 8
Unterhals 2
Unterlippe 3
Unterschenkel 2. 4
Unterstandshütten 462
Unterweisung der Schäfer 635
Untreue der Wolle 55
Untreu, Wollen- 56
Urin als Waschmittel 543

V.

Vagasschafe, Faggasschafe 154
Veränderung der Wolle bei der Wäsche 348
Verarbeitung der Wolle . . . 117. 120
Verbessern des Wassers 383
Verbesserung der Racen 217
Verbreitungsbezirk der Racen . . . 127
Verdaulichkeit der Nahrungsmittel . 324
Verdichtungsböcke 260
Veredelungsböcke 260

	Seite
Veredelung der Racen	217
Vererbung	226
Vergleichende Mastversuche	600. 617
Verhältnisse der Körpertheile	9
Verhältniß des Körper- u. Wollgewichts	101
Verhältniß der Körpertheile zu einander	558
Verhüten der Schafe	457. 458
Verhütungskrankheiten	448. 458
Verkaufsweise des Fleisches in England	622
Verkaufsweise des Fleisches in Frankr.	622
Verkauf der Mastschafe	615
Verkauf der Wolle	565
Verkauf auf dem Markte	566
Verkauf, Commissions-	569
Verkauf im Hause	566
Verkauf nach Mustern	566
Verkauf ungewaschener Wolle	524. 527
Verkehrte Lage der Frucht	284
Verlammen	276
Verlust bei der Fabrikwäsche	519
Verlust bei der Pelzwäsche	516
Vermontschafe	203
Verpacken der Wolle	557
Verschiedenheit der Merinos	165
Verschleierte Wolle	88
Verschließung des Muttermundes	282
Verwandtschaftszucht	209
Verwerfen	276
Verwerthung des Futters bei der Mast	616
Verwerthung des Futters bei der Wollnutzung	570
Vicia sativa	339
Vicogne	640
Vicunne, Vikuna, Vigognia	640
Viehsalz	392
Viermaliges Füttern	481
Vierschaufler	12
Vigoniaschaf	640
Vließ	96
Vließ, armes, leeres, flatteriges	99
Vließ, dichtes, volles, reiches	99
Vließ, gedrängtes	99
Vließ, geschlossenes	99
Vließgewicht	101
Vließ, offenes	99
Vließ, übersponnenes	67
Vließwäsche	513
Vließwolle	555
Volumen der Nahrungsmittel	325
Voluminöse Nahrungsmittel	326
Vorarm	4. 8
Vorbrust	7
Vorderbein	2
Vorderknie	4
Vorfall der Mutterscheide	278
Vorhut	441
Vorsicht beim Futtereinlegen	482
Vorsichtsmaßregeln beim Waschen	545
Vorvieh	633

W.

	Seite
Wärmebildner	320
Wäsche	513
Wäsche auf dem Lande	532
Wäsche in Australien	536
Wäsche, künstliche	534
Wäsche mit grüner Seife	538
Wäsche mit Seifenwurzel	539
Wäsche mit Thonerde	538
Wäsche in warmen Wasser	535
Waldstreu	486
Walke	119
Walken des Tuches	119
Wallachisches Schaf	140
Walliserschaf	158
Walliser-Bergschaf	158
Wallisschaf	147
Wamme	4
Wanderschafe, spanische	163
Wanderversammlung von Schafz.	206
Wangen	2. 4
Wartung der Lämmer	286
Wartung der Mutterschafe	288
Waschen der Kränklingsvließe	546
Waschen des Tuches	119
Waschen der Wolle	117. 120
Waschessenzen, Waschextrakte	541
Waschmethoden	527
Waschmittel, Bigg'sches	562
Waschmittel, laugenhafte	543
Waschmittel, Straßer'sches	541
Waschmittel, Valett's	541
Waschmittel, vegetabilisches	541
Waschpulver	541
Waschverfahren, Heller'sches	538
Waschversuche	514
Waschwasser, Beschaffenheit des	522
Waschwasser, Temperatur des	522

Seite.
Wasser 381
Wasserblase 279
Wasserkopf 285
Wassersucht 458
Wasser, Tränk- 381
Webb's Aufzuchtsverfahren . . . 312
Weben 121
Weben des Tuches 118
Wechsel in der Weide 456
Wechselsprung 240. 242
Wegdornlaub 355
Weichen 8
Weichenbehang 2
Weichheit der Wolle 63
Weide 447
Weide auf Kartoffelfeldern 442
Weide auf Kleefeldern 443
Weide auf Roggensaaten 444
Weide auf Rübenfeldern 442
Weide auf Weizensaaten 444
Weide, Berg- 447
Weideflächen, Beurtheilung der . . 439
Weideflächen, ständige 440
Weideflächen, unständige 441
Weide, Haidekraut- 446
Weidehaltung 439
Weide, künstliche 448
Weidemast 601
Weide, natürliche 440
Weidenlaub 355
Weiden, zufällige 441
Weideplan 448
Weide, Salz- 448
Weide, Spörgel- 450
Weide, Wald- 445
Weide, Wiesen- 441. 444
Weidezeit 463
Weintrestern 381
Weißbuchenlaub 355
Weißer Klee 337
Weiße Rüben 361. 450
Weißrübenweide 450
Weiterstellen der Hörner 493
Weizenkleie 362
Weizenkleienwasser 541
Weizenspreu 353
Weizenstroh 352
Wellenmesser 51
Wellentreue der Wolle 56

Seite.
Wellenuntreue der Wolle 56
Wellungen der Wollhaare 50
Werth der Mastschafe 609
Wicken 364
Wickenspreu 353
Wickenstroh 352
Widder 12
Widderlamm 12
Widder wirkt auf die Form der Lämmer 228
Widerrist 2
Widerrist, gescheitelter 100
Wiegen der Mastschafe 610
Wiegen der Schafe 263. 555
Wiegen der Vließe 555
Wiesenheu 344
Wiesenheu, verdorbenes 347
Wiesenheu, Riesel- 345
Wilder Sprung 240. 241
Wiltshireschaf 159
Winterfütterung, Dauer der . . . 474
Winterlammung 249
Winterraps 342
Wintersprung 249
Winterung 479
Winterwolle 522
Wolfsbiß 2. 4
Wolff'sche Futterrationen 431
Wolff'sche Futterwerthstabelle . 401. 406
Wollabfälle 116
Wollauktionen, öffentliche 569
Wollbeschaffenheit des Bockes . . . 231
Wollboden, Wollfeld 16
Wollconvent 14
Wolldichtigkeitsmesser 102
Wolle, abnorme 66
Wolle, Analysen der . . . 40. 42. 611
Wolle, Auflagern der 557
Wolle, Aufnahme von Feuchtigkeit . 558
Wolle, baumwollenartige 64
Wolle, beladene 63. 523
Wolle, bodensäßige 94
Wolle, bodige 94
Wolle, brüchige 60
Wolle, fehlerhaft gewachsene . . . 115
Wolle, Filz- 94
Wolle, filzige 94
Wolle, flachbogige 85
Wollefressen 293
Wolle, Gerber- 293

	Seite.
Wolle, gewässerte	89
Wolle, hungerfeine	48
Wolle, hygroskopische Eigenschaft. der	32
Wolle im Schweiß	513
Wolle, kurze	54
Wolle, Länge der	53
Wolle, lange	54
Wolle, markirte	90
Wolle, mastige	48. 49
Wolle, matte	64
Wolle, mürbe	58
Wolle, musikalische	91
Wolle nach der Wäsche	115
Wolle, Rauf-	557
Wolle, rauhe	63
Wolle, schlaffe	60
Wolle, schlichte	54. 89
Wolle, Schweiß-	568
Wolle, seidenartige	115
Wolle, Sortiren der	557
Wolle, spezifisches Gewicht der	59
Wolle, spröde	58
Wolle, Trocknen der	546
Wolle, trübe	58
Wolle, überbildete	90
Wolle, überbogene	91
Wolle, Uebergangsform der	38
Wolle, ungewaschen zu verkaufen	524
Wolle, Verpacken der	557
Wolle, verworrene	93
Wolle, Vließ-	555
Wolle, Wachsthum der nach der Schur	560
Wolle, zwirnige	94
Wollfeinheit	44
Wollfeld	20
Wollfett	18. 69
Woll-Fleischracen	146
Woll-Fleischschafe	145
Wollfutter	413
Wollgewicht	101
Wollgewicht und Körpergewicht	101
Wollgipfel	37
Wollhaare, abnorme	66
Wollhaar als Einzelnes	23
Wollhaare, chemische Zusammens. d. 38.	641
Wollhaare, Dehnbarkeit der	57
Wollhaare, Eigenschaften der	44
Wollhaare, Eintheilung der	27
Wollhaare, Elastizität der	60
Wollhaare, Entwickelung der	23
Wollhaare, Farbe der	65
Wollhaare, Formen der	38
Wollhaare, geringelte	66
Wollhaare, Geschmeidigkeit der	62
Wollhaare, Glanz der	64
Wollhaare, Gleichmäßigkeit der	55
Wollhaare, Krämpkraft der	60
Wollhaare, Kraft der	57
Wollhaare, Milde der	63
Wollhaare, Textur der	23
Wollhaare, unklare Kräus. der	68
Wollhaare, Wachsthum der	33
Wollkraftmesser	58
Wollkunde	13
Wollkunde, Eintheilung der	15
Wollkunde, Geschichtliches der	15
Wolllager-Häuser	569
Wolllecke	395
Wollmärkte	205
Wollmärkte, Beziehen der	566
Wollmarktsarbeiter	567
Wollmarktscommissär	567
Wollmarktsgebühren	567
Wollmarktsordnung	567
Wollmarktssetzer	567
Wollmenge	96
Wollmesser, Daubenton'scher	46
„ Dollond'scher	45
„ Grawert'scher	45
„ Köhler'scher	46
„ Lerebour'scher	47
„ Pilgram'scher	46
„ Skiadan'scher	46
„ Thaer-Kleinert'scher	45
„ Voigtländer'scher	46
„ Winkler'scher	46
Wollmuster	109
Wollmusterkarte	109
Wollnaht	77
Wollnutzung	513
Wollnutzung, Verw. des Futters durch	570
Wollschafe	145
Wollschaft, Form des	36
Wollschweiß	18
Wollstäpelchen	78
Wollstapel	77. 78
Wollsträhnchen	77
Woll-Tragkraftmesser	58

	Seite.
Woll- und Fleischschafe	145. 146
Wollwaschfabrik	513
Württemberg'sche Schafe	151
Würzen	385
Wundklee	339
Wurmsucht	458
Wurzel der Kartoffelpflanze	541
Wurzelfutter, Wurzelwerk	357
Wurzelwerkmast	595
Wurzelwerkmast im Freien	596

Z.

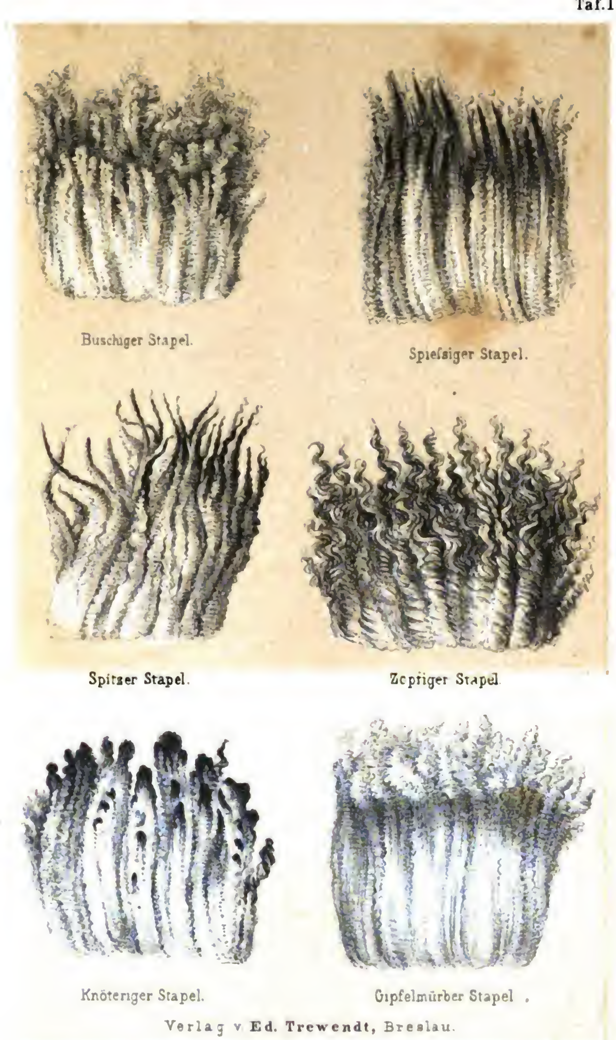
Zackel, kretischer	141
Zackel, moldauischer	141
Zackel, türkischer	142
Zackel, wallachischer, ungarischer	141
Zackelwolle	38
Zahnwechsel	237
Zangen	236
Zaupelschaf	146
Zecke	470
Zecken, Beseitigung der	471
Zeichnen der Schafe	253. 256
Zeitböcke	12
Zeit-Bock- und Hammelhaufen	454
Zeit des Ausfahrens	463
Zeit des Einfahrens	463
Zeit der Schur	522
Zeithammel	12
Zeitmutterhaufen	454
Zeitthiere	12
Zerrungen der Sehnen bei Lämmern	284
Zettel	118
Zettelgarn	119
Zeugungsfutter, Erziehungsfutter	428
Zibbenlamm	12
Ziege, Angora-	637
Ziege, Kaschmir-	638
Ziege, Mamber-	639
Ziegenhaare	34. 68
Zigaiaschaf	143
Zitterpappellaub	355

	Seite.
Zopfiger Stapel	84
Zopf, Propfzieherstapel	84
Zubereitung des Mastfutters	584
Zubereitung der Nahrungsmittel	327
Zucht	209
Zuchtbrack	495
Zuchtfutter	428
Zucht, Inn-	215
Zuchtmethoden	209
Zucht nach Leistung	228
Zucht nach Race	228
Zucht, Rein-	215
Zuchtthiere, Auswahl der	230
Zuchtthiere, Paarung der	241
Züchtungslehrsätze, allgemeine	209
Züchtung in Gruppen	261
Züchtungswesen	224
Züchtungswesen, Begriffe über	224
Züchtungswesen, Erfahrungssätze über	224
Zug, flotter, guter	79
Zug, schlechter	95
Zugang in einer Schäferei	495
Zulassung der Böcke	236
Zulassen der Schafe	234
Zunahme der Lämmer	310
Zunahme der Mastschafe	608
Zurkanschaf	143
Zurückbleiben eines Vorderbeines	283
Zurückschlag	224
Zuschneiden der Klauen	492
Zutheilung der Schafe	267
Zutheilung der Weideflächen	455
Zutreter	12
Zutreterhaufen	454
Zweifler	239
Zweischaufler	12
Zweischur	519. 521
Zwillingsgeburten	280
Zwillingslämmer, Behandlung der	287
Zwirn	91
Zwirnige Wolle	91

Eine vergleichende Tabelle über vorgenommene mikroskopische Messungen und diagnostische Bestimmungen verschiedener Wollsorten ist am Schlusse des II. Bandes als Anhang abgedruckt.

Druck von Robert Nischkowsky in Breslau.

Taf. I.



Buschiger Stapel.
Spiefsiger Stapel.
Spitzer Stapel.
Zopfiger Stapel.
Knöteriger Stapel.
Gipfelmürber Stapel.
Verlag v. Ed. Trewendt, Breslau.



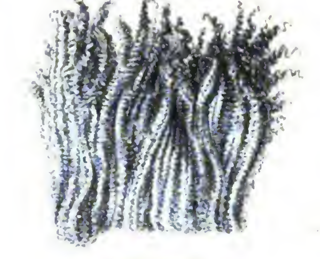
Markirter Stapel.



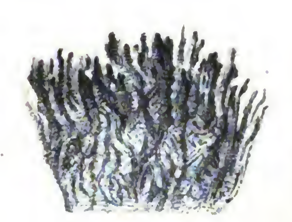
Bander-Stapel.



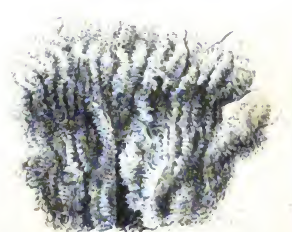
Gesträngter Stapel.



Zwirn-Stapel.



Binder-Stapel



Verworrener Stapel.

Verlag v. Ed. Trewendt, Breslau.

Taf. III.



Gez. u lith v O Rostosky

Druck v Dr C. Wolf & Sohn, München

Bergamaskerschaf.

Verlag v. Ed. Trewendt, Breslau.

Taf. IV.



Gez. u. lith. v. O. Rostosky.

Druck v. Dr. C. Wolf & Sohn München

Ungarischer Zackel.



Ges. u. lith. v. O. Rostosky

Druck v. Dr. C. Wolf & Sohn, München

Deutsches Haideschaf. (Haideschnucke)

Verlag v. Ed. Trewendt, Breslau.



Gez. u. lith. v. O. Rostosky. Druck v. Dr. C. Wolf & Sohn München.

Schottischer Schwarzkopf.

Taf. VII.



Gez. u. lith. v. O. Rostosky

Druck v. Dr. C. Wolf & Sohn, München

Zaupel-Schaf.

Verlag v. Ed. Trewendt, Breslau.



Gez u. lith v. O Rostosky.

Druck v. Dr. C. Wolf & Sohn, München

Deutsches Schaf.

Verlag v. Ed. Trewendt, Breslau



Gez u. lith. v O Rostosky

Druck v Dr C. Wolf & Sohn, München.

Eiderstädter Schaf.

Verlag v. **Ed. Trewendt**, Breslau.

Taf. X.



Gez. u. lith. v. O. Rostosky. Druck v. Dr. C. Wolf & Sohn, München.

New-Leicester-Schaf. (im geschorenen Zustande.)

Verlag v. Ed. Trewendt, Breslau.



Gez. u. lith. v. O. Rostosky

Druck v. Dr. C. Wolf & Sohn München

Cotswoldschaf.

Verlag v. Ed. Trewendt, Breslau



Gez. u. lith. v. O. Rostosky

Druck v. Dr. C. Wolf & Sohn. München

Southdownschaf.

Verlag v. Ed. Trewendt. Breslau



Gez. u. lith. v. O. Rostosky

Druck v. Dr. C. Wolf & Sohn, München.

Cheviotschaf.

Verlag v. Ed. Trewendt, Breslau

Taf. XIV.



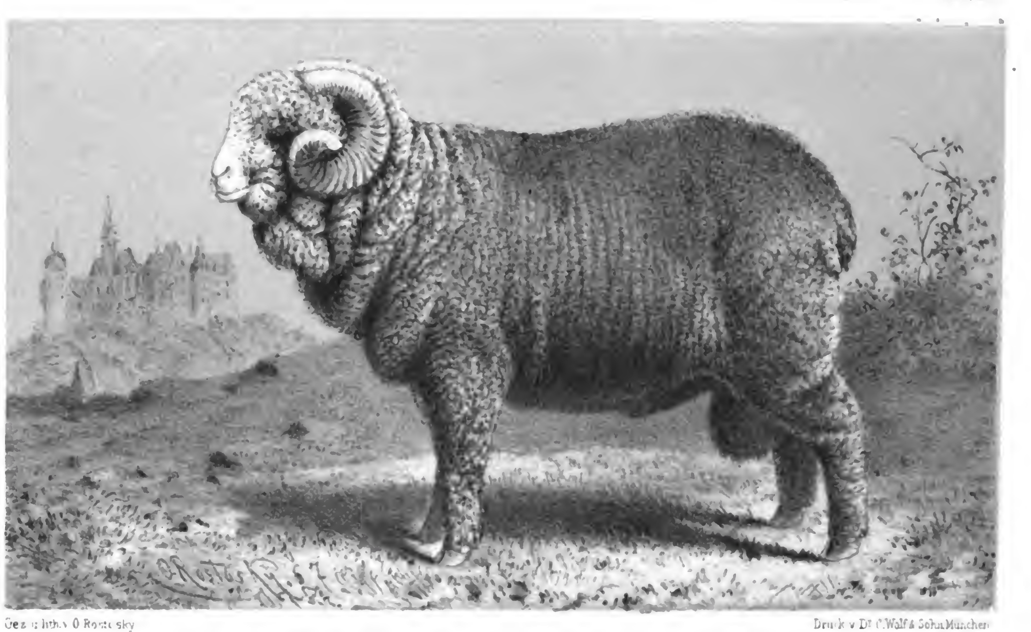
Gez. u. lith. v. O. Rosmsky

Druck v. Dr. C. Wolf & Sohn, München.

Hampshireschaf.

Verlag v. **Ed. Trewendt**, Breslau.

Taf. XV.



Gez. u. lith. v. O. Rostesky

Druck v. Dr. C. Wolf & Sohn München

Zuchtbock aus der Elektoralheerde zu Leutewitz.

Erster Preisträger b. d. landwirth. Ausstellung zu Dresden i. J. 1862.

Verlag v. **Ed. Trewendt**, Breslau



Gez. u. Lith. v. O. Rostosky

Druck v. Dr. C. Wolf & Sohn, München

Zuchtbock aus der Elektoralheerde des Grafen Stosch auf Manze. (Schlesien.)

Abstammung Kuchelna

Verlag v. **Ed. Trewendt**, Breslau

Taf. XVII.



Gez. u. lith. v. C. Rostosky

Druck v. Dr. C. Wolf & Sohn München

Rambouilletbock aus der Heerde zu Rambouillet.

Verlag v. Ed. Trewendt, Breslau



Gez. u. lith. v. O. Rostosky

Druck v. Dr. C. Wolf & Sohn, München

Zuchtbock aus der Negretti-Heerde zu Simsdorf.

Verlag v. Ed. Trewendt, Breslau.

